UNIVERSITÉ DE PARIS — FACULTÉ DE MÉDECINE

ANNÉE 1911 N°

DU TRAITEMENT

des

Formes graves de l'Atrophie

et de l'Hypotrophie infantiles

par l'emploi méthodique

des Laits surchauffés et des Laits homogénéisés

THESE

présentée pour le Doctorat en Médecine

PAR

M. G. DEVIMEUX

Ancien externe des Hôpitaux
Médaille de Bronze de l'Assistance publique

Né le 26 Mai 1885, à Clermont (Oise)

Président : M. Armand GAUTIER, *professeur.*

PARIS
IMPRIMERIE DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE
52, RUE MADAME
—
1911

A MON PERE ET A MA MERE

A TOUS LES MIENS.

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE,

MONSIEUR LE PROFESSEUR ARMAND GAUTIER

MEMBRE DE L'INSTITUT,
MEMBRE DE L'ACADÉMIE DE MÉDECINE,
PROFESSEUR A LA FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS,
PRÉSIDENT DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES,
COMMANDEUR DE LA LÉGION D'HONNEUR.

A MON MAITRE,

MONSIEUR LE DOCTEUR VARIOT,

MÉDECIN DE L'HOPITAL DES ENFANTS-ASSISTÉS,
FONDATEUR DE LA GOUTTE DE LAIT DE BELLEVILLE,
DIRECTEUR DE L'INSTITUT DE PUÉRICULTURE,
CHEVALIER DE LA LÉGION D'HONNEUR.

Au moment de terminer nos études, nous tenons à témoigner notre reconnaissance envers nos anciens maîtres, et à leur adresser nos remerciements pour la bienveillance et les conseils éclairés qu'ils n'ont cessé de nous prodiguer.

Nous devons particulièrement remercier M. le Docteur Variot de l'intérêt qu'il nous a porté pendant cette dernière année. Son enseignement nous a permis d'aborder le sujet de cette thèse ; de lui, viennent les idées qu'elle renferme. Nous ne saurions jamais assez lui exprimer notre reconnaissance.

Nous avons passé, auprès de M. le Docteur Claisse, deux bonnes années, comme élève bénévole et comme externe. Nous lui devons une grande part des notions médicales que nous possédons, et, à ce Maître toujours si bon pour nous, nous exprimons notre vive et profonde gratitude.

Nous adressons nos sincères remerciements :

A M. le Professeur Renon et à M. le Professeur Walther, dont nous conservons le meilleur souvenir.

A M. le Professeur Potocki, pour la patience avec laquelle il nous a enseigné l'art parfois si délicat des accouchements.

A M. le Docteur Klippel, pour l'accueil bienveillant qu'il nous fit au début de nos études.

A M. le Docteur Labey, qui nous guida de ses conseils pendant l'année d'externat passée sous sa direction, à la consultation de chirurgie de l'Hôtel-Dieu.

A M. le Docteur Boulloche, auprès de qui nous regrettons de n'avoir pu rester plus longtemps.

A M. le Docteur Abrand, pour l'amabilité qu'il nous a toujours témoignée, tant à l'Hôpital Bretonneau, qu'à l'Hôtel-Dieu.

M. le Professeur Armand Gautier, en acceptant la présidence de cette thèse, nous fait un grand honneur dont nous le remercions bien sincèrement.

PRÉFACE

Un reproche ne manquera pas de nous être adressé : celui de favoriser l'allaitement artificiel. Loin de nous cependant cette pensée ; le but que nous poursuivons n'est pas de prôner le biberon, mais de savoir en faire usage lorsque le secours du sein nous sera refusé.

Comme nous le montrerons, les grands atrophiques eux-mêmes, ces enfants dont l'état rappelle de tous points l'athrepsique de Parrot, sont susceptibles d'être heureusement traités par un emploi méthodique des laits surchauffés et homogénéisés.

Or, qui peut le plus, peut le moins ; s'il est possible de ranimer ainsi ces petits êtres, pourquoi les enfants normaux ne seraient-ils pas facilement élevés artificiellement lorsque le sein de leur mère vient à leur manquer ? Manier méthodiquement les laits stérilisés, obtenir la cure merveilleuse d'enfants arrivés au dernier degré de la dénutrition, les relever et en faire, au bout d'un temps relativement court, des enfants normaux : telle est l'œuvre à laquelle, depuis plus de vingt ans, se consacre notre Maître, M. Variot.

Les résultats ont montré ce qu'il était possible d'obtenir.

Sur ce point particulier de l'allaitement artificiel, comme sur beaucoup d'autres, les découvertes pasteuriennes avaient permis des voies autrefois condamnées.

Alors que les méthodes simples que nous allons envisager, nous assuraient des résultats aussi beaux, si certains même que leur faillite dénonçait, le plus souvent, une tare profonde de l'enfant, que ne voyait-on pas de l'autre côté du Rhin ?

Au lieu de nos méthodes françaises qui ne firent en vingt ans que se modifier et se perfectionner, on passait en Allemagne d'un extrême dans l'autre : la crainte de la caséine avait conduit Biedert à des coupages exagérés. Or, ne voyait-on pas tout dernièrement Finkelstein ajouter de la caséine au lait et préconiser des laits supracaséinés ?

Cependant, gardons-nous de médire de ceux qui travaillent les questions d'allaitement ; le moment n'est pas de se séparer, mais de s'unir.

Les méthodes et les résultats diffèrent ; mais les milieux ne sont pas les mêmes partout. Dans les consultations de nourrissons, où, à l'exemple de Budin, on dirige l'élevage d'enfants, en grande partie au sein, les statistiques établies sont, on le comprend, les meilleures. Mais ceux dont l'élevage a été manqué, qui, pendant des mois, sans avis éclairé, sont mis à un biberon néfaste, parce que mal donné, que deviennent-ils ? Empoisonnés par un lait acheté à bas prix souvent non ou mal bouilli,

coupé de mixtures fermentescibles, ces enfants ne tardent pas à présenter des troubles gastro-intestinaux graves, à diminuer de poids, à devenir, en un mot, des atrophiques.

C'est dans cet état que, bien souvent, on les amène dans une de nos Gouttes de Lait.

Il ne peut plus s'agir dès lors de les mettre aux seins taris de leur mère : du lait stérilisé, seul, nous avons tout à attendre. Est-on bien en droit, dans de pareilles conditions, de comparer les statistiques des Gouttes de Lait avec celles des consultations de nourrissons ?

Pour beaucoup d'enfants de nos quartiers populeux, la Goutte de Lait est la seule chance de salut. Le paupérisme, avec les difficultés de la vie qu'il crée, le travail dans les ateliers et les usines, telle est la grande cause qui tarit souvent le lait des mères et les oblige à recourir à l'allaitement artificiel.

Mais, la misère n'est pas le seul obstacle à l'allaitement maternel. Les seins de la mère peuvent ne pas fournir un lait assez abondant, après de nombreux élevages en particulier, et nous avons vu des enfants au sein devenir atrophiques.

On admet souvent que 95 0/0 des femmes sont capables d'allaiter. En réalité, comme l'indique M. Variot, des statistiques ont pu établir que 1/5 environ ne sont pas de bonnes nourrices, susceptibles de faire prospérer leurs enfants.

Outre l'agalactie complète et héréditaire, heureusement rare, des malformations du bout des seins, des cre-

vasses, des fissures, des ulcérations douloureuses du mamelon, des lymphangites, des abcès du sein, peuvent imposer l'allaitement artificiel. Le lait de la mère lui-même, si merveilleusement adapté d'ordinaire à son enfant, peut, dans certains cas, apparaître comme toxique. Faut-il, avec certains auteurs, faire intervenir l'excès de beurre dans le lait ou l'excès de caséine ? Des recherches récentes, conduites par M. Lavialle, aux Enfants-Assistés, semblent y montrer, dans certains cas, l'existence de leucomaïnes.

D'autres femmes, dont l'état de santé est trop précaire, des tuberculeuses, des cardiaques, des albuminuriques sérieusement atteintes, ne pourront, en aucune façon, donner le sein.

Du côté de l'enfant, des malformations de la bouche, des lèvres, une perforation de la voûte palatine, des fistules cervicales, ne permettront que l'allaitement artificiel. Faut-il encore ajouter certains eczémas apparaissant chez des enfants au sein, comme nous avons pu en observer avec M. Variot, et qui ne cèdent qu'à l'allaitement artificiel ?

Outre tous ces obstacles d'ordre médical, n'avons-nous pas à compter bien souvent avec des obstacles d'ordre social ? Sans parler du paupérisme, ne trouve-t-on pas jusque dans la classe aisée et fortunée, l'allaitement au sein délaissé, considéré comme une sujétion ? Que faire lorsque nos conseils cessent d'être écoutés, ou que nous sommes appelé, l'allaitement artificiel étant déjà institué depuis longtemps ? Conseillerons-nous alors la

nourrice mercenaire ? Aurons-nous recours aux Remplaçantes, si bien stigmatisées par Brieux ? Nous serions bien obligé d'en venir à cette extrémité, sans les progrès modernes de l'allaitement artificiel. Mais ceux qui possèdent le maniement des laits stérilisés de bonne qualité, et qui ont vu les résultats sur des enfants, même atrophiques, savent ce qu'ils ont à espérer d'un élevage au biberon, bien fait.

Ce qui est vrai dans les familles riches l'est encore plus dans les milieux que le paupérisme a touchés. Pour ces derniers, les Gouttes de Lait avec leurs inspections fréquentes deviennent une institution nécessaire, et nous ne pouvons qu'applaudir à leur développement considérable en France et à l'étranger. Nous voudrions en voir une annexée à toute crèche importante. Des mutualités maternelles et d'autres institutions tendent à garder à l'enfant le sein de sa mère ; mais dans les familles pauvres, l'allaitement au sein devient malheureusement trop souvent impossible. La question de la nourrice mercenaire ne se pose même plus alors. Force est de recourir au biberon. Les distributions de lait stérilisé, les Gouttes de Lait ou autres institutions semblables philanthropiques sont alors seules capables de fournir à ces enfants, moyennant un prix modique, le lait dont ils ont besoin. Dans les grandes villes où l'emploi des appareils du type Soxhlet ne peut donner les mêmes résultats qu'à la campagne, des œuvres de ce genre peuvent amener une baisse de la mortalité infantile.

De 0 à 1 an, la mortalité est en effet considérable :

« Sur 1.000 enfants qui naissent, dit le Professeur Marfan, dans son traité de l'Allaitement, il en meurt environ 200 dans la première année ; 80 dans la 2e ; 40 dans la 3e ; 25 dans la 4e. ». Les troubles digestifs tiennent une grande place dans cette mortalité. Par une bonne hygiène, il est possible de la réduire ; comme l'a montré M. J. Bertillon, la mortalité infantile, de 1876 à 1904, a baissé de plus de 1/4, passant pour Paris de 160,3 pour 1.000 à 110,1 pour 1.000, et cela d'une façon progressive et régulière. C'est un témoignage assez évident de l'utilité des institutions nouvelles qui, petit à petit, se sont répandues pour vulgariser l'hygiène infantile. Le gain de vies ainsi obtenu n'est certainement pas, comme le remarque M. J. Bertillon, suffisant pour entraver le mouvement de dépopulation en France : le principal facteur qui intervient est la baisse de la natalité. Pour relever cette dernière, nous manquons de moyens d'action ; mais nous pouvons plus facilement abaisser la mortalité infantile. De ce côté doivent tendre tous nos efforts.

Nous devons pour cela favoriser l'allaitement au sein. Mais, gardons-nous de nous désintéresser des enfants au biberon. Ils méritent, en effet, notre plus tendre sollicitude ; ce sont eux qui péricliteront dès que l'allaitement sera mal dirigé.

Les enfants au sein ont beaucoup moins à craindre. Dans une statistique établie par M. Variot aux Enfants Assistés, sur plus de 5.000 enfants appartenant à des nourrices de la campagne, femmes sans aucune instruction, sans conseils médicaux suivis, la mortalité ne dé-

passa pas 4.5 0/0, mais ces femmes donnaient le sein. En Bretagne, dans le village de Plouezec, près de Paimpol, M. les Drs Variot et Thierry trouvèrent également le taux de la mortalité des nourrissons au sein voisin de 3 p. 100.

Tout l'intérêt se porte donc, d'une façon manifeste, sur ceux qui, privés du lait maternel, sont nourris au biberon. Lorsque ce dernier est mal donné, la mortalité, chez des enfants élevés en nourrice, a pu s'élever jusqu'à 63 0 0, comme l'indique le Dr Léon Petit, dans sa thèse. Cependant d'après des statistiques sérieuses rapportées par M. Variot, la mortalité d'enfants au biberon soumis, à la campagne, à une inspection médicale régulière, n'excède pas en général 10 0/0.

Autant est facile l'élevage des enfants au sein, autant l'allaitement artificiel au biberon demande de soins, de la part de la mère et du médecin. « C'est tout un art, avait dit Guéniot, un art difficile, que d'élever un enfant, sans le secours du sein maternel. » C'est un art, en effet, mais qu'il faut bien connaître ; c'est la condition nécessaire pour réussir.

CHAPITRE PREMIER

Les laits surchauffés et homogénéisés.

Notre but étant surtout de montrer les résultats obtenus par l'emploi des laits surchauffés et homogénéisés, nous serons aussi bref que possible, dans ce premier chapitre, où nous restons en dehors du terrain clinique, et où nous nous proposons de dire quelques mots sur les laits par nous employés, leurs caractères et les principes de leur fabrication.

Un progrès inappréciable fut accompli dans l'allaitement artificiel le jour où les laits stérilisés industriels entrèrent dans la pratique. La nécessité de la stérilisation immédiate après la traite est chose admise par tous aujourd'hui. Pour les grandes villes, la stérilisation industrielle réalise ce but. A cela se joignent d'autres avantages : la conservation facile du lait, pendant un temps assez long, aussi bien l'hiver que l'été, la garantie contre le mouillage et les diverses sophistications, la fraude des intermédiaires ne pouvant avec profit s'exercer sur d'aussi faibles quantités de lait.

On s'accorde à donner le nom de laits modifiés aux laits manipulés, par d'autres procédés que le coupage, dans le but de favoriser leur digestibilité et leur assimilation. Nous n'aurons en vue que les laits modifiés par les méthodes françaises, c'est-à-dire la surchauffe à 108° et l'homogénéisation, procédés nés en France et constituant certainement les plus grands progrès techniques réalisés dans l'allaitement artificiel.

Les laits surchauffés à 108° doivent nous arrêter tout d'abord. Ils furent maniés en grand, depuis 1892, à la Goutte de Lait de Belleville, par M. Variot qui, avec ses collaborateurs, MM. Lazard et Roger, en distribua près d'un million de litres (1).

Peu après la traite, les laits destinés à la surchauffe sont portés au voisinage de l'ébullition, à l'air libre, pour désoxygéner le lait. Après refroidissement, s'effectue la mise en bouteilles ; assez souvent, le bouchage dès ce moment même ; puis la stérilisation à 108°, à l'autoclave, sous pression, dans des appareils comme ceux de Vaillard, de Hignette ou de Timpe. Suivant les procédés, le lait est plus ou moins brusquement refroidi ; les

(1) Le lait employé à été fourni par la Société industrielle Gallia, dont l'usine est installée en Normandie, à Neufchâtel-en-Bray. Quant à la Goutte de Lait de Belleville, elle fut fondée par le Dr Variot en 1892. C'est un prototype des institutions de ce genre et un milieu d'études particulièrement riche où ont déjà été puisés les matériaux de travaux importants. Nous ne citerons que ceux-ci, ayant pu leur faire quelques emprunts : les thèses d'Ignard, de Mauchamp, et de Baudrand, sans compter le *Traité d'hygiène infantile* du Dr Variot lui-même.

« tours de main » des industriels peuvent du reste varier.

Le bouchage qui empêche le réensemencement du liquide a une très grande importance. Celui au liège paraffiné a été longtemps pratiqué. Nous ne l'avons pas retrouvé, d'une façon apparente, tout au moins, sur les bouteilles de nos laits surchauffés (marque Gallia) ; les bouchons du lait homogénéisé Lepelletier sont aussi recouverts d'une simple capsule.

La surchauffe à 108, a-t-on prétendu, altère profondément les éléments constitutifs du lait qui n'est plus qu'un aliment mort. Elle détruit, en effet, tous les ferments animés ou solubles, ferments lactiques aussi bien que ferments de la caséine. Mais, si l'utilité de ces ferments est contestable, la stérilisation absolue détruit aussi toutes les bactéries et tous les microbes dangereux.

L'oxydation légère des globules butyreux avec apparition d'un goût rance, la transformation du lactose en caramel ou une modification de la caséine, avec jaunissement du lait, sont de petits inconvénients possibles avec les laits surchauffés. Par contre, nous le verrons, la surchauffe modifie très favorablement la caséine et la rend plus digestible.

La décomposition de la lécithine serait plus grave ; les recherches de Stassano et Billon sur les lécithines, de Lœwi, sur les nucléines, ont montré que ces corps semblent utilisés immédiatement dans l'économie.

Les phosphates minéraux, en excès dans le lait de vache, sont, il est vrai, plus ou moins utilisés.

L'acide citrique ou plutôt les citrates alcalins seraient précipités par la chaleur, et leur précipitation entraînerait celle des phosphates devenus insolubles. D'après Duclaux, cependant, tous ces sels se redissolvent à froid; la chaleur n'agirait donc pas d'une façon persistante sur les phosphates du lait (1).

Il n'est pas très rare, dans les bouteilles secouées par le transport, de voir apparaître des grumeaux de beurre à la surface du liquide. De même, lorsque le lait est conservé un certain temps avant d'être consommé, il perd son homogénéité. C'est pour obvier à cet inconvénient que l'on eut l'idée, en France, d'homogénéiser le lait, autrement dit de le fixer. Le premier appareil employé, la machine à fixer de Gaulin, figura à l'Exposition universelle de Paris, en 1900. Nous en empruntons la description au Dr Chevalier : « La machine de Gaulin se compose de trois corps de pompe, calés à 120° et susceptibles de faire jaillir le lait d'une façon continue par un ajutage (bec) percé de trous extrêmement fins de 0 mm. 1, à 0 mm. 08, sous une pression de 250 à 300 kilogrammes par centimètre carré. Le jet de lait vient pour ainsi dire éclabousser un clapet d'agate dont la surface est légèrement conique, le sommet du cône étant placé vis-à-vis du jet. Le clapet est maintenu contre le cône par un ressort très puissant et équilibré à la pression de 400 kilogrammes. L'écrasement des globules de beurre, com

(1) Ces différents points ont été très bien étudiés dans la thèse du Dr Lecornu. (Les laits industriels ; leur valeur dans l'allaitement artificiel, *Thèse de Paris*, 1904).

mencé par le passage du lait à travers les orifices capillaires, s'achève par le frottement entre les deux plans. Le lait se trouve pulvérisé en une lame extrêmement mince entre le bec et le cône d'agate, puisque les deux pièces sont rodées et s'appliquent exactement l'une contre l'autre sous l'effort du ressort, et les globules y sont tellement pulvérisés, qu'ils en sortent avec un diamètre de deux ou trois millièmes de millimètre. Dans ces conditions, leur force ascensionnelle, qui est proportionnelle au cube de leurs rayons, devient pratiquement nulle ; le lait ne crème plus et l'on ne rencontre plus de beurre à la partie supérieure des bouteilles. »

L'homogénéisation a été aussi obtenue par M. Berberich, de Heidelberg, en comprimant le lait entre deux plateaux tournant très rapidement l'un contre l'autre. Enfin, pour empêcher la matière grasse de s'oxyder et de s'acidifier, on a opéré complètement à l'abri de l'air. Grâce à la mise au point de la fabrication industrielle, le lait homogénéisé est définitivement entré dans la pratique médicale.

Il renferme (1) un peu plus de beurre que le lait surchauffé ordinaire, soit 41 à 43 pour 1.000, au lieu de 38.

La facile digestibilité du lait stérilisé est un de ses principaux caractères. M. le Professeur Marfan reconnaît que « l'estomac le digère mieux que le lait de vache cru. » Ch. Michel conclut de ses expériences de digestion artificielle que la stérilisation « ne diminue pas la digesti-

(1) Tout au moins le lait homogénéisé, marque Lepelletier que nous avons employé et qui est préparé à l'usine de Carentan (Manche).

bilité des matières albuminoïdes du lait ; mais semble, au contraire, l'augmenter. » Jemma, L. Netter, arrivent aux mêmes conclusions. La simple observation journalière le montre clairement.

Les laits homogénéisés, par une transformation d'ordre purement physique, ont subi une véritable prédigestion. Leur assimilation plus facile est aussi plus complète. La rapide peptonisation du lait homogénéisé avait déjà été constatée par Gautrelet. Il avait remarqué également la production de mannite en forte proportion, après les digestions artificielles du lait homogénéisé Lepelletier, rappelant sur ce point encore la façon de réagir des laits de femme et d'ânesse.

Par d'assez nombreuses analyses de fèces, chez le nourrisson, le Dr Chevalier (1) a vu la chymification et l'assimilation des graisses aussi bien que de l'azote grandement facilitée, par l'homogénéisation et la surchauffe. Il est intéressant, à ce sujet, d'observer le mode de coagulation par la pegnine, des différents laits :

Le caillot du lait de vache cru, est dense et compact.

Avec le lait stérilisé au Soxhlet, le résultat est sensiblement le même.

Le lait surchauffé à 108° donne un caillot bien plus divisé et des flocons beaucoup plus fins. Au lieu de se produire au bout d'une à deux minutes, environ, comme

(1) Le Dr Chevalier étudia particulièrement les laits homogénéisés dans ses communications au IIe Congrès des Gouttes de Lait de Bruxelles en 1907 et au IIe Congrès d'Hygiène alimentaire de Bruxelles (4 octobre 1910).

avec les laits précédents, il se forme après plusieurs heures seulement.

Le lait homogénéisé coagule encore plus lentement. Le coagulum formé est léger, poreux et friable, laissant rapidement exsuder le sérum. A l'examen microscopique, on peut voir les particules de caséine insolubilisée, entourées d'une mince couche de matière grasse, empêchant leur réunion et déterminant le caractère pulvérulent du caillot. Ce caillot est très semblable à celui du lait de femme : les grains en sont si fins, que Magdenhoffen en avait nié l'existence.

Il est facile d'obtenir, avec une solution d'acide chlorhydrique, une coagulation immédiate, suffisante pour étudier rapidement les différents laits.

Le Professeur Marfan n'attache pas une grande importance au coagulum, tout en acceptant que « les modifications du mode de coagulation dues à l'influence des hautes températures sont plutôt favorables à la digestion. » Nous pensons, avec M. Variot, que cette friabilité du caillot obtenu avec les laits homogénéisés explique leur plus grande perméabilité aux sucs digestifs, et leur absorption plus facile. Les globules graisseux y sont déjà émulsionnés, susceptibles d'être absorbés immédiatement par les chylifères ; leur saponification s'effectue plus facilement et le travail de la digestion intestinale est considérablement diminué. (Dr Chevalier).

On a pu dire, avec un semblant de vérité, en se basant sur l'étude chimique, que la valeur alimentaire des laits surchauffés et homogénéisés se trouvait quelque peu di-

minuée par le mode de stérilisation ; mais on ne peut nier leur digestibilité plus grande.

Aucune considération théorique ne peut d'ailleurs prévaloir devant les résultats obtenus par tous ceux qui ont surveillé l'emploi des laits surchauffés comme MM. Variot, Pinard, Comby, Marfan, Bonnaire, etc.

Nous devons dire un mot maintenant de quelques inconvénients ou plutôt de quelques particularités propres à ces laits, tout en laissant de côté, pour le moment, ce que l'observation clinique nous révèlera.

Il arrive que quelques bouteilles soient gâtées, une bouteille environ sur 500, l'été, d'après M. Variot.

La désémulsion des globules graisseux, avec grumeaux de beurre à la surface du lait surchauffé, n'existe plus avec les laits homogénéisés. Il est d'une bonne pratique d'enlever ces grumeaux avant de charger le biberon, bien qu'une petite quantité de beurre, liquéfié en faisant tiédir la tétée, ne saurait amener de trouble sérieux chez l'enfant.

Le goût de suif serait dû à une oxydation lente se produisant surtout à la lumière. Le goût de cuit se développe dès 75° suivant la remarque de Duclaux. Ces inconvénients sont de peu d'importance, étant donné le faible développement du goût chez le nourrisson.

La couleur quelquefois jaunâtre du lait surchauffé est loin d'être constante. Les progrès de l'industrie ont fini par supprimer ou atténuer plus ou moins tous ces petits inconvénients.

On a dit qu'au moment du prélèvement du lait dans des flacons d'un demi-litre, la stérilité du liquide pouvait

être compromise ; des fermentations auraient le temps de se produire pendant les quelques heures de la consommation des bouteilles. Si cette crainte paraissait fondée, pendant l'été, tout au moins, il serait facile d'employer les flacons de capacité plus réduite qui existent dans le commerce.

Suivant la remarque de M. Variot, le prélèvement du lait pour charger les biberons ne compromet pas pratiquement la stérilisation ; il suffit de reboucher soigneusement les bouteilles et de les conserver dans un endroit frais.

Quant aux laits homogénéisés, le même état physique qui permettait l'action plus facile des sucs digestifs les rend aussi plus altérables. L'homogénéisation, qui augmente considérablement la surface de la matière grasse, favorise également les actions bactériennes. C'est, en plus, une opération délicate et, suivant les installations, les précautions prises, le commerce pourra livrer, soit un produit excellent, soit un produit inférieur. Dans sa thèse, le Dr Lecornu montre la facilité pour les industriels peu consciencieux de falsifier les laits homogénéisés ; nous devrons donc exiger qu'ils soient de marques connues et à l'abri de tout soupçon.

L'acidité des laits fixés, indice de la transformation du lactose et de la caséine, quand elle n'est pas due à des fermentations, doit toujours osciller entre 17°,5 et 20° Dornic (Dr Chevalier).

Les modifications apportées par M. Lécuyer dans la fabrication ont eu surtout pour but d'éviter l'altération de la matière grasse et l'acidification du lait.

CHAPITRE II

L'atrophie et l'hypotrophie infantiles.

Nous avons donné, dans le premier chapitre, quelques notions sur les laits surchauffés et homogénéisés ; nous allons étudier maintenant l'atrophie et l'hypotrophie infantiles, leurs formes et leur diagnostic.

On constate assez souvent chez l'enfant *un retard d'accroissement plus ou moins durable du poids et de la taille, dont le degré peut être apprécié par comparaison avec le poids et la taille d'un enfant normal de même âge.*

C'est, dans les douze premiers mois, l'*atrophie infantile chez le nourrisson* et, pour ceux qui ont dépassé la première année, l'atrophie infantile prolongée ou *hypotrophie*, suivant l'expression définitivement adoptée par M. Variot, depuis 1905 (1).

Le terme d'hypotrophie avait été étendu aux enfants du premier âge, dans la thèse de Mlle Vigor, suivant en

(1) Rapport de M. Variot au Congrès International des Gouttes de Lait (20 octobre 1905).

cela la tendance de beaucoup de médecins et de M. Variot lui-même. Nous garderons cependant le terme d'atrophie avec l'acception que nous en avons donnée, et notre Maître se range maintenant à cet avis.

Le terme d'atrophie fut employé dès le XVI^e^ siècle par un médecin espagnol Soriano, puis en France au XVIII^e^ par Nicolas Chambon de Montaux. Il tomba dans l'oubli, jusqu'au jour où, en 1898 (1), M. Variot restaura la notion d'atrophie.

Cependant, des auteurs étrangers comme Hénoch, Baginski, Nil Filatow, Concetti, avaient donné d'excellentes descriptions de l'atrophie. Hénoch assimilait l'athrepsie de Parrot à l'atrophie infantile et nous serions près de nous ranger à cet avis s'il n'était impossible d'abandonner un terme aussi consacré par l'usage. Comme nous le verrons en effet, dans le traitement des formes graves de l'atrophie, c'est bien souvent la cure dès enfants que visait Parrot, qu'il nous a été possible d'obtenir.

Quelles sont donc les *causes* de l'atrophie et de l'hypotrophie infantiles? Elles sont assez nombreuses. Nous aurons surtout en vue celles où l'origine du trouble de la croissance réside dans une défectuosité de l'alimentation.

L'allaitement est-il artificiel? C'est le biberon mal donné, chargé de lait mauvais ou trop coupé, dans des

(1) Communication de M. Variot à la Société Médicale des Hôpitaux (11 novembre 1898).

familles pauvres ou après des naissances illégitimes ; c'est l'élevage loin des soins maternels par une nourrice si rarement soigneuse ; c'est le travail des mères à l'atelier, nécessitant la mise de l'enfant pendant le jour dans des crèches qui, dans les grandes villes comme à Paris, ont trop souvent, par insuffisance de personnel, un fonctionnement défectueux.

L'atrophie ne frappe pas seulement les enfants au biberon ; au sein, elle est beaucoup moins rare qu'on ne le croit, comme nous avons pu le voir à la Goutte de Lait du quartier populeux de Belleville. Jégourel, dans sa thèse, a bien montré ce que peuvent produire chez des enfants au sein l'insuffisance de la lactation ou au contraire la suralimentation, le mauvais réglage des tétées, la trop grande richesse du lait en beurre ou en caséine, enfin la toxicité possible du lait de femme.

Le retard de développement qu'un allaitement mal ordonné peut produire dans la première année, une alimentation insuffisante ou défectueuse le causera également chez des enfants plus âgés. De même que la petite taille des moutons de l'île d'Ouessant a pour origine la mauvaise qualité de leurs pâturages et la rigueur du climat, l'atrophie et l'hypotrophie infantiles sont le plus souvent causées par la mauvaise direction de l'alimentation, avec les troubles gastro-intestinaux qu'elle entraîne.

Nous aurons surtout en vue cette atrophie gastro--intestinale, mais il existe, et nous en reparlerons en étudiant le diagnostic, d'autres formes d'atrophie où interviennent des tares le plus souvent héréditaires ; contre

elles, nous pourrons moins, mais il n'entre pas dans notre sujet d'envisager le traitement de ces formes.

Connaissant le processus de l'atrophie et de l'hypotrophie infantiles, il nous faut maintenant apprendre à en déterminer le degré. La *balance*, la *toise* et la *radiographie* seront nos trois moyens d'investigation.

La *balance*, dont nous retrouvons l'emploi dès 1852 avec Natalis Guillot, en France, Bouchaud en 1864, Bouchut et Sutils en 1889, fut employée méthodiquement par Budin pour le contrôle des nourrissons. Mais les recherches les plus complètes furent faites par M. Variot qui, en 1898, définissait l'*atrophie pondérale* et indiquait la façon d'en apprécier le degré.

Cette détermination aussi exacte que possible nous semble très importante pour l'étude de l'atrophie et de l'hypotrophie infantiles : c'est la seule façon de comparer facilement les différents cas observés.

Pour effectuer ce calcul nous ferons la différence entre le poids normal d'un enfant du même âge que l'observé et le poids réel de ce dernier. Nous établirons ensuite le rapport entre le nombre ainsi trouvé et le poids que l'enfant devrait avoir atteint. Un nourrisson de 6 mois, par exemple, qui, au lieu de peser 16 livres, poids normal à cet âge, ne pèse que 12 livres, à une atrophie exprimée par le rapport de 4 (nombre de livres qui lui manquent) à 16 (nombre de livres qu'il devrait peser), soit 4/16 ou 2/8 en exprimant le rapport en kilogrammes. Nous dirons plus simplement que l'atrophie, dans ce cas, est de 1/4.

Si, à la rigueur, la balance seule peut servir au contrôle des enfants normaux, elle devient insuffisante pour étudier la croissance des atrophiques et des hypotrophiques. Chez ces derniers surtout, la *toise* devient tout à fait nécessaire, mais ne doit pas cependant faire négliger l'usage de la balance :

L'amélioration du processus d'hypotrophie est bien mise en évidence par la croissance en taille ; mais l'état stationnaire de celle-ci ne peut nous donner, comme la diminution rapide du poids, une idée précise, sur l'aggravation du syndrome.

Nous appellerons *atrophie staturale* le degré de retard de la taille par rapport à la normale. Nous calculerons ce degré suivant les principes déjà exposés pour l'atrophie pondérale. Il existe chez l'atrophique et l'hypotrophique une dissociation entre la croissance en poids et la croissance en taille, l'atrophie pondérale étant supérieure à l'atrophie staturale. Les enfants, dit M. Variot, ont bien plus l'âge de leur taille que l'âge de leur poids. Sans la toise, nous sommes exposés à considérer comme atrophiques des enfants qui ne sont que temporairement amaigris.

La difficulté de prendre la taille des enfants serait un petit inconvénient. C'est pour rendre plus simples ces mesures que M. Variot s'est attaché à faire de son pédiomètre un appareil donnant à la fois le poids (jusque 100 kilogr.), ainsi que la taille et permettant de prendre cette dernière sur l'enfant debout aussi bien que couché. De même, avec le pèse et toise-bébé, il est facile de me-

surer simultanément le poids et la taille des nourrissons.

En possession de ces données, pour se faire une idée de l'atrophie ou de l'hypotrophie infantiles dans un cas déterminé, il suffit de se reporter aux tables indiquant le poids et la taille des enfants normaux.

Pour la première année, nous nous servons des tables de croisssance dressées dès 1864, par Bouchaud ou plus exactement d'une table proposée par M. Variot et très voisine de la première :

Age	Poids	Taille
Naissance	3 k. 250	0,50
1 mois	4 k.	0,54
2 mois	4 k. 700	0,57
3 mois	5 k. 350	0,60
4 mois	5 k. 950	0,62
5 mois	6 k. 500	0,63
6 mois	7 k.	0,64
7 mois	7 k. 450	0,65
8 mois	7 k. 850	0,66
9 mois	8 k. 200	0,67
10 mois	8 k. 500	0,68
11 mois	8 k. 750	0,69
12 mois	8 k. 950	0,70

Les tables de croissance de MM. Variot et Chaumet, donnant le poids et la taille jusqu'à 16 ans, nous servent dans les premières années. Nous y voyons en particulier les indications suivantes qui nous seront surtout utiles.

1 à 2 ans, taille 74 cm. 2 ; poids 9 kg. 500
2 à 3 ans, taille 82 cm. 7 ; poids 11 kg. 700
3 à 4 ans, taille 89 cm. 1 ; poids 13 kg. 000
4 à 5 ans, taille 96 cm. 8 ; poids 14 kg. 300

Le poids et la taille des filles sont un peu plus faibles.

Ces études de pédiométrie méthodique prendront à l'avenir une importance plus grande encore ; seules elles peuvent nous renseigner exactement sur la marche de la croissance. A un autre point de vue, elles nous donnent la mesure de la résistance vitale : lorsqu'un enfant de deux ans n'a que le poids et la taille d'un an, ce qui est loin d'être rare, nous le voyons réagir devant la maladie, non pas comme les enfants de son âge, mais plutôt comme ceux de sa taille ou de son poids.

Enfin, la *radiographie* nous permettra de compléter l'étude de notre hypotrophique. La réduction anormale de la taille, étroitement régie par le squelette, devait bien faire rechercher dans ce dernier le mécanisme du syndrome morbide. M. Variot étudia particulièrement l'ossification de la main où il trouva, comme repères tout à fait fixes, les points d'ossification complémentaires des premières phalanges et des métacarpiens. Il les vit apparaître lorsque la taille atteignait 75 ou 76 centimètres. Alors qu'à une anticipation de croissance a pu correspondre un développement plus précoce des points d'ossification, les points complémentaires des hypotrophiques apparaissent seulement lorsque ces enfants atteignent 75 ou 76 centimètres de taille. Ils n'ont plus alors 18 à 20 mois, mais ils peuvent avoir dépassé 3 ans et atteindre la quatrième année ; tant il est vrai que ce n'est pas l'âge, mais la taille qui régit le processus d'ossification. Ajoutons à cela la transparence anormale du squelette aux rayons X, peu en rapport avec l'âge de ces enfants.

Connaissant maintenant nos moyens d'étude, voyons

quelles sont les principales *formes d'atrophie et d'hypotrophie* et les moyens de les distinguer entre elles.

L'hypoalimentation, ou au contraire la suralimentation, les prises mal réglées de nourriture ou leur mauvaise qualité, les coupages exagérés, tels sont les grands facteurs d'atrophie et d'hypotrophie gastro-intestinales.

L'*hypoalimentation* est fort utile à connaître ; la mauvaise interprétation des troubles présentés par le nourrisson entraînerait les plus graves conséquences.

Bien mise en lumière par M. Variot, l'hypoalimentation pourra se rencontrer chez des enfants à l'allaitement artificiel. Mais on la trouvera aussi parmi les nourrissons au sein, par insuffisance du lait de la mère ou par suite de la réglementation trop parcimonieuse de la durée et de la quantité des tétées. Très important sera alors le diagnostic de l'hypoalimentation avec la *suralimentation ;* assez souvent il sera facile.

L'amaigrissement de l'hypoalimenté n'aura pas été précédé en général, comme cela peut se voir dans la suralimentation, par un engraissement initial. Le facies décharné de l'inanitié, sa maigreur, lui donnant l'aspect d'un petit écorché, l'attitude particulière et fréquente de ses mains qu'il porte à sa bouche et qu'il semble ronger, son regard vivant, son agitation nerveuse jour et nuit, son cri, véritable appel de l'enfant affamé, et jusqu'à l'avidité avec laquelle il se jette sur le biberon ; tous ces signes seront d'un précieux secours pour reconnaître l'inanitié.

Au contraire, les selles fréquentes et abondantes té-

moigneront de l'excès de nourriture. Elles pourront être fétides, grumeleuses, verdâtres, accompagnées d'érythèmes fessiers. Ces derniers, chez les hypoalimentés, seront le plus souvent moins intenses, les selles plus rares, glaireuses et brunâtres.

Dans les deux catégories d'enfants, on peut trouver un gros ventre ; mais, par un paradoxe que signalait dernièrement M. Variot, on le rencontrera bien souvent chez des hypoalimentés. A l'examen de ces petits malades, on constate une triple éventration : l'une médiane, entre les muscles droits, et les deux autres, semblables à deux boudins latéraux de volume considérable, longeant le bord externe des mêmes muscles.

Qu'on examine ces enfants à la radioscopie : dans la plupart des cas, on sera frappé de la quantité de gaz qui distendent leur abdomen et sont localisés surtout au niveau des colons. Dans des observations de M. Variot, ces gaz étaient constitués par de l'air atmosphérique et l'aérophagie semblait devoir être incriminée pour en expliquer la présence dans l'intestin.

Cette ectasie abdominale est commune aux suralimentés et aux hypoalimentés : elle ne peut nous aider dans le diagnostic. Accentuant les traits de ressemblance de l'hypoalimentation et de la suralimentation, si utiles cependant à distinguer, les vomissements se rencontreront dans l'une comme dans l'autre.

On sait la fréquence des vomissements chez le nourrisson. L'atrophie peut en être la conséquence et relever alors de causes diverses :

La toxicité de certains laits de femme peut causer des vomissements ne cessant qu'avec la suppression du sein ; de l'eczéma plus ou moins intense, traduisant l'intoxication de l'enfant, rend quelquefois le diagnostic plus facile.

D'autres présentent des vomissements incoercibles pour lesquels on a incriminé le spasme pylorique. D'après de récentes recherches radioscopiques de MM. Barret et Leven, ces vomissements correspondraient à une contraction spasmodique de toute la musculature gastrique, sans spasme localisé au pylore. Il n'y aurait dans l'hyperexcitabilité de ces estomacs que l'exagération de la contraction normale, consécutive à chaque tétée et dont le point de départ paraît être au niveau de la muqueuse gastrique.

Dans des cas très rares aussi, des vomissements incoercibles, s'accompagnant d'une rapide dénutrition, ont dû être rattachés à une sténose hypertrophique du pylore ou à son atrésie congénitale. Ces vomissements qui surviennent chez le tout jeune enfant sont « explosifs », en jet et la palpation a permis quelquefois de percevoir une tumeur pylorique. Dans un cas que nous avons observé et qui fut présenté à la Société de Pédiâtrie, en juin 1911, des mouvements péristaltiques de l'estomac étaient visibles à travers la paroi abdominale et étaient très nettement reconnaissables sur la radiographie.

Enfin, la complexité de cette étude des atrophiques vomisseurs n'est pas moindre depuis que M. le Professeur Hutinel, MM. Barbier et Lemaire ont attiré l'attention sur

des cas d'intolérance pour le lait, rattachés par eux à l'anaphylaxie.

On pourra trouver tous les degrés depuis les formes légères d'atrophie ou d'hypotrophie gastro-intestinales, jusqu'aux formes moyennes ou graves. Nous réserverons le terme d'athrepsie aux formes extrêmes de la cachexie marastique gastro-intestinale. Les limites entre l'atrophie grave et l'athrepsie sont, du reste, difficiles à tracer. Nombre d'enfants que l'on serait tenté de classer parmi les athrepsiques ne sont que des hypoalimentés. La pâleur, le faciès même, ne permettent pas le plus souvent de décider si nous avons affaire à une atrophie curable ou à une athrepsie vraie. Dans la grande majorité des cas, l'athrepsique a perdu plus de la moitié de son poids et surtout ne peut plus être restauré, quels que soient les aliments qu'on lui fournisse.

L'athrepsique boit rapidement mais n'augmente pas de poids. Les altérations de son tube digestif sont trop profondes pour lui permettre la survie.

Signalons que, d'après M. Triboulet, la réaction colorante du sublimé acétique serait, dans l'athrepsie vraie, nulle ou à peu près, le mucus intestinal lui-même semblant supprimé.

Enfin, les stagnations de poids prolongées et inexpliquées, telles qu'on peut les rencontrer dans l'atrophie infantile ne laisseront pas d'augmenter encore les difficultés de diagnostic entre le processus atrophique simple et l'athrepsie confirmée.

Outre l'atrophie d'origine gastro-intestinale, on a

voulu distinguer une atrophie essentielle, atrophia primitiva de Concetti, où la nutrition serait entravée, faute de ferments assimilateurs. Nous ne discutons pas la réalité de cette forme d'atrophie qui doit être bien rare ; sauf, peut-être, chez les prématurés. Ces derniers et les débiles à la naissance ne rentreront pas pour nous parmi les atrophiques vrais. Les prématurés sont, si l'on peut ainsi dire « normalement hypotrophiques » et nous ne voulons considérer que les enfants ayant eu un poids de naissance sensiblement normal. L'allaitement artificiel ne convient guère aux prématurés et débiles : leur élevage doit se faire autant que possible au sein. Nous avons cependant observé, à la nourricerie Parrot de l'Hospice des Enfants-Assistés, des débiles dont la croissance s'était effectuée régulièrement, grâce à l'emploi des laits surchauffés et homogénéisés.

Il nous reste une variété beaucoup plus importante que l'atrophie essentielle : nous voulons parler des *atrophies symptomatiques*. Nil Filatow distinguait déjà des atrophies simples et des atrophies symptomatiques. Parmi ces dernières, une place importante doit être faite à l'hypotrophie tuberculeuse. On commencera par éliminer l'atrophie gastro-intestinale qui est la plus fréquente et alors seulement, on pensera à rechercher la cause réelle de l'atrophie symptomatique. C'est souvent l'inefficacité du traitement ordinaire qui aiguillera les recherches de ce côté.

L'hypotrophie tuberculeuse est généralement plus tardive que l'hypotrophie gastro-intestinale, quoique, sui-

vant la remarque d'Aviragnet, la tuberculose ne soit « pas rare chez les tout jeunes enfants, surtout après trois mois » : il faut, cependant, à la contagion tuberculeuse le temps de s'effectuer. La tuberculose s'accompagne d'hyperthermie ; l'accroissement en poids devient nul ou insignifiant. La tuberculine, moyen de diagnostic, ne serait pas sans inconvénients ; mais la cuti-réaction est d'un usage plus recommandable. On sait les difficultés de la percussion et de l'auscultation chez les jeunes enfants ; on ne peut trop recommander d'avoir recours à la radioscopie qui décèlera avec sûreté et précision la plupart des lésions pulmonaires et ganglionnaires.

La tuberculose, suivant l'âge, se manifeste de façons différentes :

Chez le nourrisson, le masque de l'athrepsie est vite réalisé.

Après la première année, la pédiométrie méthodique révèle l'hypotrophie pondérale et staturale ; cette dernière permettra même de présumer, avec probabilité, l'ancienneté des lésions et le début de la maladie. Chez ces hypotrophiques, la force musculaire est très amoindrie. Ils présentent souvent un système pileux développé, une rate un peu grosse et de la micropolyadénopathie. Ils marchent tard, même sans rachitisme ; mais ce dernier peut compliquer le syndrome et le Professeur Marfan a décrit dernièrement un « rachitisme tuberculeux. » Il est important de faire le diagnostic de ces manifestations de la tuberculose dans le jeune âge ; nos méthodes ne donneront plus avec l'hypotrophie tuberculeuse les

mêmes succès qu'avec l'hypotrophie gastro-intestinale. Toutefois, dans les bacilloses ganglionnaires médiastinales, les résultats, s'il s'adjoint un traitement médicamenteux, pourront encore être assez satisfaisants. Mais les lésions pulmonaires un peu considérables sont trop souvent au-dessus de nos ressources.

Enfin, les descendants de tuberculeux présentent quelquefois, outre une hérédité de terrain, une hypotrophie datant de la naissance et qui, par sa persistance, confine au nanisme.

Gastro-entérite surtout, tuberculose ensuite ; tels sont les facteurs les plus communs de l'atrophie et de l'hypotrophie infantiles.

Mais il faut encore dépister d'autres causes : la syphilis congénitale, l'alcoolisme, les cardiopathies, l'achondroplasie, l'athyroïdie, voire même les végétations adénoïdes.

La mortinatalité, en effet, n'est pas seule à frapper la descendance des syphilitiques. Souvent débiles ou prématurés à la naissance, les enfants entachés de cette hérédité présentent fréquemment ensuite des retards d'accroissement ; ils sont très exposés à succomber au cours de maladies infectieuses.

Nous avons déjà dit un mot des amaigris et montré l'utilité de la toise pour les distinguer. A la suite de la rougeole, de la coqueluche, de broncho-pneumonies, on observera de l'amaigrissement ; mais souvent aussi, un degré plus ou moins accentué d'hypotrophie.

Enfin, comme pour établir d'une façon plus manifeste

la distinction de l'hypotrophie et du rachitisme, nous terminerons par quelques indications à cet égard. L'hypotrophie n'est pas, comme on serait tenté de le croire, une manifestation du rachitisme : il y a de grands rachitiques, sans retard de croissance et des enfants atteints d'hypotrophie pure, dont les os et les épiphyses sont indemnes. Les points d'ossification chez les rachitiques apparaissent à l'époque normale, quand la taille aussi est normale. Les deux dystrophies sont, il est vrai, souvent combinées et c'est ce qui a pu causer la confusion.

Nous ne pouvons guère terminer ce chapitre sans dire quelques mots très brefs de l'anatomie pathologique et du mécanisme invoqué par différents auteurs pour expliquer l'apparition de l'atrophie et de l'hypotrophie infantiles.

Heubner rattache l'atrophie simple à une « débilité fonctionnelle native ou acquise de l'épithélium intestinal. » Pour MM. Escherich et Marfan, l'absence, dans le lait de vache soumis à l'action de la chaleur, des ferments d'échanges nutritifs, enzymes trophiques spécifiques, serait une cause importante d'atrophie.

Il ne faudrait cependant pas se l'exagérer, comme en témoignent les résultats obtenus avec nos laits surchauffés, dans le traitement de l'atrophie infantile. Nous croyons avec M. Variot qu'il faut faire une grande part aux résorptions lentes des poisons gastro-intestinaux, passant facilement dans la circulation, sans être retenus ni modifiés par une muqueuse intestinale plus ou moins profondément lésée. Du reste, dès 1900, MM. Haushal-

ter et Spillmann de Nancy, et surtout en 1904, MM. Charrin et Le Play reproduisaient expérimentalement sur l'animal l'atrophie gastro-intestinale, par injection sous-cutanées d'extraits intestinaux de nouveau-nés normaux ou malades.

M. Variot a bien montré que l'atrophie ne retardait pas uniformément le développement de tous les organes.

Le système osseux, quoique retardé dans son accroissement, peut cependant continuer son développement, même quand le poids diminue.

Le cœur, également, semble échapper au processus d'hypotrophie. Ce fait, mis en lumière par MM. Variot et Chicotot, a été constaté de même pour le cerveau par M. Lassablière, et, dans une thèse récente, M. Fayolle pouvait conclure que, dans sa croissance, l'encéphale est indépendant et autonome. Ces faits confirment ce que le psychisme particulièrement actif de ces enfants pouvait nous faire supposer *a priori*.

A signaler enfin des lésions du thymus frappé souvent d'atrophie et ayant pu justifier des essais d'opothérapie thymique (Tixier et Felzer).

Des études histologiques très exactes de l'atrophie ultime ou athrepsie nous ont été laissées par Parrot.

Chez les hypotrophiques, on a pu signaler des altérations diverses : modifications du sang, diminution notable du diamètre transversal des fibres musculaires, etc.

CHAPITRE III

Traitement proprement dit.

L'un des points capitaux de l'élevage des atrophiques est de fixer la *ration* qui leur convient. On devra le faire avec plus de soin encore que pour le nourrisson normal.

Les prises de lait, pour être tolérées, devront être proportionnées à la capacité gastrique. Elle devront cependant être assez fortes pour assurer la croissance de l'atrophique. Or, l'utilisation du lait se fait mal chez lui ; cette transformation incomplète a été constatée en particulier par M. Lavialle, contrairement aux observations faites par lui chez les prématurés et les débiles utilisant parfaitement les rations considérables dont ils ont besoin.

Il ne faut pas s'alarmer de leurs déjections jaune pâle, riches en résidus de graisses, de substances albuminoïdes et de lactose. Ces enfants ont besoin, au contraire, d'une ration forte ; la partie utilisée des aliments doit assurer l'accroissement et réparer des pertes de calorique considérables.

M. Saint-Albin, dans une étude sur la calorimétrie

des atrophiques, a montré qu'un certain nombre d'entre eux étaient des hyperrayonnants ; mais rien, avant l'examen calorimétrique, ne peut faire prévoir ceux qui subissent les pertes de chaleur les plus importantes. D'autres ont le rayonnement normal des enfants de leur poids ; un certain nombre enfin, assez nombreux, méritent la dénomination d'hyporayonnants.

On comprend comment toutes ces particularités nous conduiront souvent à instituer des rations fortes, voisines de la suralimentation ; sans la préconiser d'une manière systématique, elle s'imposera d'elle-même, assez souvent. Bien des fois, l'augmentation régulière de poids n'est obtenue qu'avec de fortes rations, que des enfants de même poids ne pourraient supporter.

Au début du traitement, cependant, on tiendra surtout à obtenir la tolérance ; mais dès que le processus d'assimilation semblera rétabli, on augmentera les quantités de lait suivant les gains hebdomadaires, la balance restant le véritable gouvernail de l'allaitement. Souvent, des tâtonnements seront nécessaires.

On évitera la diarrhée et les vomissements de la suralimentation sans cependant se laisser arrêter par quelques régurgitations. Il ne faudrait pas s'inquiéter des vomissements des hypoalimentés continuant à vomir avec une ration convenable. Au lieu de diminuer la ration, il est nécessaire de persévérer. Les vomissements s'atténuent alors et le poids de l'enfant augmente. Le spasme gastrique peut ne s'apaiser que lentement, quelquefois au bout de plusieurs semaines. En général, par une obser-

vation clinique bien conduite, on ne dépassera pas les limites de la tolérance gastro-intestinale.

Il faut donc acquérir un certain doigté pour fixer la ration des atrophiques. Cependant, leur âge et leur taille pourront, comme nous allons le voir, être des repères très précieux pour nous aider dans cette recherche. Par contre, le poids de l'enfant ne pourrait que nous induire en erreur. Il y a plus de dix ans, M. Variot avait tenté l'usage d'un biberon gradué suivant le poids. La pratique ne tarda pas à lui montrer que la ration était ainsi beaucoup trop faible pour les atrophiques.

Leur appliquerait-on la règle proposée par M. Maurel de 100 gr. par kilogramme d'enfant, l'erreur serait encore bien plus grave. Déjà grandement en défaut pour l'élevage des nourrissons normaux, la loi de Maurel ne pourrait aboutir qu'à des désastres, avec les hypotrophiques. Il n'est pas davantage possible de prendre comme base les chiffres indiqués par Biedert de 75 calories par kilogramme d'enfant ou de 100, trouvés par Heubner.

Aucune méthode basée sur le poids ne peut convenir : le développement réel n'est pas indiqué par la balance, mais bien bien plutôt par la toise. A une atrophie pondérale de 1/3 ou 1/2, correspond souvent une atrophie staturale n'excédant pas 1/10 et les enfants, M. Variot le répète souvent, ont l'âge de leur taille et non l'âge de leur poids. Avec M. Lassablière, M. Variot a indiqué un moyen simple de calculer la ration des nourrissons et particulièrement des atrophiques, avec le chiffre de la

taille. Il suffit de multiplier le nombre exprimant la taille en centimètres par le cœfficient 14. Pour l'obtenir, MM. Variot et Lassablière firent peser le lait pris au sein d'une nourrice par un enfant normal, et cela journellement, pendant des mois.

Les quantités de lait ingérées par kilogramme d'enfant, étaient des nombres variant beaucoup suivant les différents mois ; mais celles ingérées par centimètre de taille ou par décimètre carré de surface corporelle présentaient des variations presque négligeables.

La surface ne peut être utilisée en pratique ; mais si l'on remarque qu'après le deuxième mois, un enfant prend d'une façon sensiblement constante 14 grammes de lait par centimètre de taille, on aura, connaissant cette dernière, un moyen simple de calculer la ration alimentaire. Soit un exemple déjà pris par M. Variot : un atrophique âgé de 5 mois pèse 4 kg., alors que son poids devrait être de 6 kg. 500. Sa taille est de 58 centimètres au lieu de 63. Il manque à cet enfant 5 centimètres de taille, donnant une atrophie staturale de 5/63 soit moins de 1/12. Le même enfant est en retard de 2 k. 500 pour le poids, ce qui élève son atrophie pondérale à $\frac{2,500}{6,500}$ ou plus de 1/3. On comprend sur cet exemple qu'il soit impossible, pour fixer la ration, de prendre en considération le poids, diminué de 1/3 dans le cas présent alors que le développement réel indiqué par la taille n'est retardé que de 1/12 seulement. Calculée d'après la taille, la ration serait en 24 heures de 58×14, soit 812 grammes.

Les chiffres indiqués par M. Variot d'après l'âge, un peu supérieurs, il est vrai, s'en rapprochent cependant beaucoup.

Nous pourrons donc, quoique d'une façon moins exacte, fixer la ration des atrophiques d'après leur âge. Les quantités de lait quotidiennes que doit consommer le nourrisson à un âge donné sont bien connues : le professeur Marfan donne les chiffres suivants qui ne diffèrent pas beaucoup de ceux proposés par M. Variot :

1er mois	480 à	640 gr.	par	24 heures
2e et 3e mois	640 à	800 gr.	—	—
4e et 5e mois	840 à	900 gr.	—	—
5e à 9e mois	980 à	1.050 gr.	—	—

Ajoutons enfin, en terminant que si la balance ne peut nous servir pour fixer au début la ration des atrophiques, elle reprend toute sa valeur dans le contrôle de l'assimilation enregistrée en quelque sorte par les pesées successives.

Cette ration journalière que nous fournissons à notre atrophique, nous devrons, dans les premiers mois tout au moins, la couper d'une certaine quantité d'eau bouillie. En pratique, nous le ferons souvent avec une solution de citrate de soude. Pour les grands atrophiques ayant atteint six mois, les laits surchauffés et homogénéisés pourront être donnés purs. M. Variot, dont nous avons suivi la méthode, ne partage pas les idées des auteurs allemands qui, avec Biedert, Heubner, pratiquent des coupages beaucoup plus étendus. Il est rare, selon lui, que les enfants, même atrophiques, ne supportent

pas nos laits industriels coupés d'un tiers d'eau, dans les premiers temps, puis d'un quart, à partir de six semaines. Les modifications de la caséine par la surchauffe doivent être pour une large part dans cette digestibilité facile des laits que nous avons employés.

Pour relever la valeur nutritive un peu abaissée par le coupage et rétablir autant que possible l'isodynamie avec le lait de femme, nous avons l'habitude d'ajouter un peu de sucre, environ une cuillerée à café de sucre en poudre par biberon. Aux Enfants-Assistés, le coupage s'effectue avec des solutions sucrées au titre de 150 pour 1.000, dans le coupage au 1/3 et de 120 pour 1.000, dans le coupage au 1/4. Nous nous servons de saccharose pour sucrer le lait et nous n'avons pas recours au lactose qui est souvent, en pratique, plutôt un laxatif qu'un aliment.

Nous connaissons la quantité de lait pur ou coupé, à donner à notre atrophique. Nous devons maintenant nous baser sur son âge et sur sa tolérance gastro-intestinale, pour fixer le nombre et l'intervalle des tétées. Même à un âge assez avancé, la capacité gastrique peut sembler amoindrie chez des enfants précédemment hypoalimentés. La tolérance ne s'établit que progressivement et avec de petites quantités de lait chaque fois. Nous nous trouverons, dans ces conditions, obligé de multiplier les prises de lait pour donner la ration quotidienne fixée. Il faut surtout, lorsque notre diagnostic d'hypoalimentation est bien posé, manier courageusement le lait et faire prendre la ration journalière qui convient,

quitte à multiplier les tétées pour obvier au peu de capacité gastrique.

La ration bien choisie, le coupage approprié, la bonne répartition des prises de lait et leur régularité ne sont pas les seules conditions du succès. Il faut encore un choix judicieux des deux sortes de lait que nous envisageons. L'emploi du lait homogénéisé nous paraît très avantageux au début. Grâce à lui, les lésions plus ou moins profondes de la muqueuse intestinale se réparent à peu près aussi bien que si l'enfant était au lait de femme. Après une à deux semaines, en général, l'assimilation est de nouveau assurée et il est rare qu'il soit nécessaire d'attendre deux ou trois mois pour revenir graduellement au lait surchauffé ordinaire. Les laits homogénéisés, du reste, ne doivent pas être administrés d'une façon continue pendant un temps trop long; au bout de plusieurs mois, ils pourraient, comme nous le verrons, présenter des inconvénients. Bien que purs et ne contenant que les éléments entrant dans la composition normale du lait, ils doivent être considérés comme des laits modifiés, disons plus, médicamenteux et maniés comme tels.

Les *médicaments* ne tiennent dans la thérapeutique infantile qu'une place restreinte ; leur emploi dans le traitement de l'atrophie se limite à un petit nombre.

Nous faisons cependant un usage journalier du citrate de soude. Cette substance qui entre dans la composition normale du lait fut employée d'abord en Angleterre par Wright et Poynton.

Etudié en France par M. Variot, depuis 1904, le citrate de soude fut l'objet d'une de ses communications à l'Académie de Médecine, en 1910.

Son action comme antivomitif ne fait plus de doute pour personne et les doses de un à deux grammes par jour peuvent être employées chez le nourrisson.

C'est plus souvent encore comme eupeptique que nous l'ajoutons aux biberons en solution sucrée, du type de la suivante :

Citrate de soude	3 gr.
Sirop simple	50 gr.
Eau distillée	150 gr.

une cuillerée à soupe dans chaque biberon.

Enfin, le citrate de soude doit modifier d'une façon favorable les laits surchauffés et homogénéisés dont nous verrons les propriétés scorbutigènes : l'acide citrique à petites doses quotidiennes, fut même employé avec succès par les soldats russes, comme antiscorbutique, pendant la dernière campagne de Mandchourie.

L'intolérance pour le lait peut être calmée par l'addition d'une petite quantité de farine ou de labferment, sous forme de pegnine.

Chez les hypotrophiques, de petites doses d'arrhénal (1/2 à 1 centigr. par jour) ou de bioxyde de manganèse, stimulent favorablement la croissance.

La magnésie anglaise et le sirop de séné nous rendent aussi des services en cas de constipation.

Nous n'employons guère les composés phosphatés. Comme le remarque M. Variot, la proportion de phos-

phates terreux, dans le lait industriel de bonne qualité atteint 3 ou 4 grammes pour 1.000 ; il ne faudrait pas moins de seize cuillerées à soupe du sirop de lactophosphate de chaux du Codex pour donner une quantité équivalente de phosphates.

On voit combien peu médicamenteuse est notre thérapeutique. Cruveilhier ne l'avait-il pas dit : « Le meilleur médicament pour le nouveau-né est le bon lait. »

Il faut aussi, pour assurer le succès, une hygiène bien comprise et toute une série de minutieuses précautions. On doit maintenir le biberon dans une grande propreté, le nettoyer, de même que la tétine aussitôt après la tétée et, dans l'intervalle, les plonger dans l'eau bouillie.

Il est avantageux de préparer le biberon immédiatement avant de l'employer. On prendra pour cela la précaution de goûter le lait et de s'assurer ainsi qu'il n'est pas aigre. On veillera à ce qu'il ne soit pas coagulé et l'attention se portera surtout sur les laits homogénéisés dont la coagulation en menus flocons pourrait passer plus facilement inaperçue.

Il serait bon aussi, ajoute le Prof. Marfan, d'agiter les flocons de lait avant l'emploi, pour ne pas perdre les phosphates contenus en assez grande quantité dans le dépôt du fond et des parois. Cet enduit a pu renfermer jusqu'à la moitié de l'acide phosphorique total du lait.

Le choix du biberon lui-même et de la tétine n'est pas sans intérêt. Pour cette dernière, il faut éliminer les caoutchoucs vulcanisés ou a alliages dangereux et surtout les formes compliquées, difficiles à retourner et brosser. Les trous de la tétine doivent être assez fins pour

que le lait n'arrive pas en trop grande quantité dans la bouche de l'enfant. Il ne faut pas craindre en effet de voir le nourrisson s'épuiser au biberon : craintes chimériques qui ont fait ajouter à beaucoup de tétines des soupapes les rendant surtout plus difficiles à nettoyer.

Enfin, le caoutchouc devra en être souple, élastique et résistant.

Le biberon le plus simple est aussi le meilleur. Il doit être accessible au nettoyage dans toutes ses parties et avoir, par conséquent, une ouverture suffisante. Le biberon présenté en 1900, par M. Variot, à l'Académie de Médecine est parfait pour les enfants normaux. Il satisfait aux données acquises sur les variations de la capacité gastrique.

Nous reproduisons, ci-dessous, les indications qu'il porte gravées sur le verre :

Age	Quantités de lait par tétée	Nombre de tétées par jour	Intervalle des tétées
—	—	—	—
1re semaine	30	9	1/3 d'eau dans le lait 2 heures
2e —	45		
3e —	60		
4e —	75	7	1/4 d'eau dans le lait 2 heures 1/2
6e —	90		
9e —	105		
3e mois	120		Lait pur 3 heures
4e —	135		
5e —	160		
7e —	180	5	
9e —	200		
12e —	220		

Pour les atrophiques, les indications de ce biberon ne pourront plus en général nous servir ; mais il faut de

toute nécessité manier un biberon gradué. C'est du reste toujours nécessaire dans l'allaitement artificiel ; l'enfant n'a pas au biberon la sensation d'être repu, que lui donne la fatigue de la succion au sein. La graduation du biberon est dans la pratique le seul moyen de permettre aux mères de donner exactement la quantité convenable de lait ; le biberon donné à discrétion aboutirait aux vomissements et aux troubles gastro-intestinaux graves de la suralimentation.

Le biberon gradué de M. Variot est surtout utile dans l'élevage des enfants normaux ; pour nos atrophiques, maintenant que nous savons calculer leurs rations, tout biberon portant une graduation exacte pourra nous servir.

Avant de donner le biberon, laissez-le tiédir doucement au bain-marie, puis faites-le prendre lentement.

Durant la tétée, retirez-le de temps en temps ; cela ménage de petites interruptions et permet, si c'est nécessaire, la rentrée de l'air dans le biberon.

Mais il faut, pour tous ces menus soins, assister l'enfant pendant tout son repas. Il est d'une mauvaise pratique de caler, pour ainsi dire, plus ou moins mal le biberon à portée de l'enfant et de le laisser boire seul, sans autre surveillance.

On doit aussi tenir ces enfants avec une propreté minutieuse ; on ne connaît que trop leur tendance à faire de l'infection cutanée. Un bain journalier leur sera donné et l'on usera des bains chauds s'ils ont tendance à l'hypothermie.

Enfin, les injections de sérum artificiel sont fort utiles, surtout dans les cas de diarrhée, pour aider à réhydrater ces petits malades.

Il faut aussi, pour ces enfants, un milieu salubre.

Dans les familles riches ou aisées, la cure est relativement facile.

Avec l'aide si précieuse des mères, M. Variot a encore obtenu d'excellents résultats parmi les enfants du quartier populeux de Belleville.

Dans une salle d'hôpital, bien installée et bien tenue, avec l'aide d'un personnel instruit et dévoué, comme au Pavillon Pasteur des Enfants-Assistés, il est possible de faire également de très belles cures.

Toutefois les nourrissons, surtout les atrophiques, ne doivent pas être réunis en grand nombre ; il faut les entourer de soins si vigilants que l'élevage individuel est toujours préférable.

Nous avons eu surtout en vue les atrophiques, dans tout cet exposé. Quant aux *hypotrophiques*, paraissant arrêtés dans leur croissance, il est de toute nécessité de leur restituer le milieu nutritif normal qui leur a toujours manqué. Le lait doit tenir une grande place dans l'alimentation, il en constituera même la base : laits simplement surchauffés d'ordinaire, laits homogénéisés dans les cas plus graves ou chez les enfants particulièrement délicats.

A cela, nous ajoutons des bouillies d'avoine, de froment et même de maïs, les premières surtout en cas de constipation.

Des purées de pommes de terre au lait, très claires d'abord et un peu sucrées sont bien supportées par les enfants. Cet aliment, par ses propriétés antiscorbutiques, s'allie avantageusement aux laits surchauffés et homogénéisés.

Le tapioca, que l'industrie tire le plus souvent de la pomme de terre, forme, uni au lait, un potage bien accepté et bien utilisé.

Nous évitons au contraire d'employer les mixtures ou farines de conserve, les farines au cacao qui, par leur richesse en acide oxalique, ne sont pas sans inconvénients.

Nous ne faisons pas un usage habituel des panades que nous considérons, surtout lorsqu'elles ne renferment pas de lait, comme rachitisantes. Les formes d'hypotrophie compliquées de rachitisme sont, suivant la remarque de M. Variot, plus lentes et plus difficiles à guérir.

Les fromages frais de bonne qualité, les fruits cuits compléteront ce régime.

Nous ne craignons pas de donner, journellement, aux enfants faibles et anémiques deux ou trois cuillerées à soupe de jus de viande pris pur ou dans de la purée de pomme de terre au lait. Une tranche de mouton, de cheval ou même simplement de bœuf, grillée légèrement sur ses deux faces et scarifiée, suffit pour obtenir, par expression simple, le jus de viande désiré.

Enfin, il sera utile d'adjoindre au régime une hygiène bien comprise, de ménager des sorties fréquentes et d'aérer suffisamment les locaux occupés par les enfants.

Quelques inconvénients du traitement.

L'emploi des laits surchauffés et homogénéisés présente quelques particularités qu'il faut connaître. Nous avons déjà étudié et montré la valeur des inconvénients du lait lui-même. Il nous reste à voir ceux que la clinique nous révèle.

Les troubles intestinaux sont plus fréquents, à l'époque des grandes chaleurs, parmi les nourrissons allaités artificiellement ; mais les diarrhées estivales frappent aussi, bien que plus rarement, les enfants au sein. Nous verrons au chapitre suivant qu'un des avantages du lait surchauffé est la bénignité plus grande des catarrhes gastro-intestinaux chez les enfants qui le reçoivent.

Un incident beaucoup plus fréquent est la *constipation*. L'excès de matières protéiques n'est pas seule à produire l'inertie de l'intestin : le coupage au tiers réussit quelquefois, mais non toujours à régulariser les selles. Nous n'avons pas observé la même constipation avec le lait homogénéisé : par son emploi, la fréquence des selles se rapproche autant que possible de ce que nous voyons chez les enfants au sein. Avec les laits surchauffés, la constipation nécessitera souvent l'usage de petits moyens comme les suppositoires, les petits lavements, les faibles doses plus ou moins répétées de magnésie anglaise ou de sirop de séné.

A noter également l'odeur ammoniacale assez accusée des matières fécales et des urines, témoignant de fermentations intestinales certainement plus accentuées que dans l'allaitement au sein.

Un certain degré d'*anémie*, quelquefois assez intense, peut se rencontrer chez les enfants au biberon ; mais les conditions d'hygiène défectueuse entrent certainement pour une part dans ce processus de déglobulisation plus fréquent chez les enfants du peuple. Le Professeur Marfan conseille d'employer de petites doses de lactate ou de citrate de fer. Nous avons relaté déjà les heureux effets de l'usage précoce et régulier du jus de viande.

Le rachitisme ne doit pas entrer parmi les inconvénients cliniques de nos méthodes d'allaitement artificiel ; son apparition témoigne seulement de fautes commises. Le rachitisme, on ne cesse de le répéter, se voit le plus souvent chez des enfants au biberon ; mais, c'est le biberon mal donné, l'usage prématuré des féculents, la suralimentation ou la suppression inopportune du lait qu'il faut alors incriminer. Dans une Goutte de Lait comme celle de Belleville où les mères sont surveillées aussi bien qu'il est possible sans visites à domicile, les cas de rachitisme sont tout à fait rares. On en observe, de temps à autre, une ébauche ; mais l'origine en est facile à retrouver, si les mères ou les nourrices sont de bonne foi. Aussi, avec M. Variot, voyons-nous dans les Gouttes de Lait un moyen d'extinction du rachitisme.

Il est enfin une complication dont on a beaucoup parlé, et qui peut se présenter après l'emploi prolongé des laits

homogénéisés : c'est l'apparition du *scorbut infantile*. Mais l'usage méthodique que nous avons indiqué ne donnera pas lieu à cette complication. C'est après plusieurs mois seulement, huit ou neuf le plus souvent, que le lait homogénéisé pourra devenir scorbutigène.

Le scorbut infantile, n'est donc pas à proprement parler, un inconvénient de nos méthodes ; ce serait tout au plus un danger du lait homogénéisé confié à des mains inexpérimentées.

Quant au lait simplement surchauffé, il ne donne pas le scorbut. On l'a prétendu cependant, et M. Netter, en particulier ; mais M. Variot n'en a jamais constaté la moindre manifestation sur les milliers d'enfants auxquels, depuis 1892, il a distribué près d'un million de litres de lait surchauffé à 108°.

Disons enfin que, reconnu à temps, le scorbut infantile ne présente pas une très grande gravité ; bien traité, il rétrocède le plus souvent.

Somme toute, ce n'est, contre l'emploi *méthodique* du lait homogénéisé, qu'une objection sans beaucoup de portée.

CHAPITRE IV

Résultats.

Pour juger une méthode d'allaitement, rien ne vaut certainement l'observation clinique. Nous allons cependant essayer de donner un aperçu général de ce que l'on obtient dans le traitement de l'atrophie et de l'hypotrophie infantiles par l'emploi méthodique des laits surchauffés et homogénéisés.

Nous considérerons d'abord les principales modifications observées au début, puis la marche habituelle en cours de traitement et nous verrons enfin quel est d'ordinaire le résultat définitif.

Nous savons comment se présente le grand inanitié, l'hypoalimenté de longue date. Si nous avons un peu l'habitude de nos méthodes d'allaitement, nous ne serons pas surpris de le voir reprendre avec une grande rapidité.

Pendant plusieurs jours l'augmentation quotidienne reste souvent supérieure à 100 grammes ; c'est là une véritable réhydratation, caractéristique des hypoalimen-

tés. Avec une ration convenable, ils sont bientôt complètement transformés. Leur peau ridée, flasque et comme trop grande pour leur petit corps, reprend rapidement un aspect plus normal.

Nous insistons avec M. Variot sur cette augmentation rapide du poids au début du traitement de l'atrophique inanitié. Des auteurs ont pu l'omettre dans le diagnostic de l'hypoalimentation ; mais c'est là cependant un signe capital que nous retrouverons très fréquemment, aussi bien chez les atrophiques des premiers mois (Obs. 8 à 16 et courbes 11 à 19), que chez les hypotrophiques plus âgés (Obs. 2 ; obs. 39, courbe 5 ; obs. 41, courbe 7).

Le facies et l'état général sont aussi rapidement transformés ; enfin le cri de l'enfant devient meilleur. Les vomissements, s'ils existaient sont le plus souvent rapidement calmés, surtout si le lait est additionné de citrate de soude :

Observation 1.

B... (Marthe), née le 18 septembre 1908, est présentée le 4 décembre à la Goutte de Lait de Belleville ; son observation est rapportée avec détails dans le *Traité d'Hygiène infantile* de M. Variot, p. 649. La mère avait eu trois enfants dont deux élevés au biberon. L'un est mort de gastro-entérite ; aussi voulait-elle élever cette dernière petite fille au sein. Cependant, les premiers jours ont été marqués par des vomissements et des selles liquides vertes et fréquentes.

Le poids tombe à 2 kg. 690, le 18 décembre, à l'âge de 3 mois.

L'allaitement maternel n'ayant donné aucun bon résultat, M. Variot recourt au lait homogénéisé Lepelletier. L'accrois-

sement se fit alors dans d'assez bonnes conditions. Les vomissements et la diarrhée cessèrent en quelques jours et les selles devinrent rapidement normales. En 14 semaines, l'enfant est passé de 2 kg. 690 à 4 kg. 500, augmentant en moyenne de près de 20 grammes par jour.

Il est des modifications des selles qui sont notées bien souvent dès le début. Un enfant inanitié présentait depuis longtemps des selles rares, grisâtres et glaireuses, faisant parler d'entérite grave par la famille et le médecin lui-même. Dès qu'il reçoit une bonne ration de lait surchauffé, et le fait est plus évident encore avec le lait homogénéisé, les déjections deviennent jaunes, abondantes, plus fréquentes, presque semblables en un mot à celles de l'enfant au sein.

On en trouvera la preuve dans beaucoup des observations que nous citons. Dans la suivante, le fait est particulièrement accentué :

Observation 2.

Ch... (Marcel), né le 21 juillet 1910, fut apporté à la consultation de l'hospice des Enfants-Assistés le 16 juin 1911, pesant le poids exceptionnel de 2 k. 650, à l'âge de 10 mois et demi. A la naissance, l'enfant pesait environ 3 kilogrammes. Il fut élevé dès le début au lait de vache, la même vache, au dire de la mère, ayant toujours fourni ce que prenait l'enfant.

Ch. Marcel aurait augmenté un peu dans son premier mois avec 25 grammes de lait coupé de 20 grammes d'eau toutes les deux heures et demie. Pendant les 4e, 5e, 6e et 7e mois, l'enfant ayant eu des vomissements, la mère coupa le lait d'un tiers, puis de moitié d'eau.

Après une certaine période où le coupage fut moins considérable, l'enfant reçut de nouveau des rations de lait très étendu d'eau : à la fin du 9e et dans le 10e mois, 15 grammes de lait et 45 grammes d'eau.

La constipation fut toujours chez cet enfant très opiniâtre. Quand nous l'avons vu aux Enfants-Assistés, le 10 juin, il était affreusement maigre, avec le facies simiesque de l'athrepsique.

M. Variot le mit au lait homogénéisé Lepelletier (60, puis 75 grammes huit fois par jour, additionné de 15 grammes de solution de citrate dans chaque biberon). A partir du 24 juin, il reçoit 90 grammes de lait Lepelletier. Les vomissements avec ces rations ont cessé rapidement. Les selles sont devenues immédiatement faciles et l'enfant a toujours eu, depuis le 10 juin, deux ou trois selles par jour. Les déjections qui étaient couleur mastic sont devenues plus jaunes. Le lait homogénéisé, en produisant des selles plus abondantes et plus fréquentes, a semblé favoriser l'apparition d'un érythème des fesses, sans aucune gravité d'ailleurs, mais qui ne s'était jamais manifesté auparavant.

Au début, les cris de l'enfant étaient faibles ; en quelques jours, le cri est devenu meilleur. Jusqu'au 8 juillet, l'accroissement s'est fait régulièrement, marqué cependant par une plus grande activité dans la première semaine : la moyenne journalière d'augmentation de poids y fut de 85 grammes. Le 8 juillet, le poids était de 3 k. 550 gr. La taille avait augmenté de deux centimètres en un mois.

Le tour de ventre a présenté également des modifications intéressantes :

De 41 centimètres le 10 juin, nous le trouvions de 36 le 12 et le 15. Le 8 juillet, il était de près de 38 ; mais l'enfant avait bien changé. Nous ne l'avons malheureusement pas suivi plus longtemps.

Dès 1890, M. Comby était d'accord avec M. Variot,

pour montrer que le lait stérilisé pouvait arrêter la diarrhée infantile. Le lait surchauffé à 108°, qui a l'inconvénient habituel de déterminer de la constipation chez le nourrisson, a une valeur curative évidente contre les flux intestinaux.

La valeur prophylactique des mêmes laits est aussi un de leurs principaux avantages. Si la fréquence des diarrhées est encore assez grande, leur gravité est très atténuée ; malheureusement elles sont encore une cause importante de décès chez les atrophiques, par suite de la diminution de leur résistance vitale.

Pour le contrôle des selles chez le nourrisson, nous usons d'une manière à peu près systématique de la réaction du sublimé acétique indiquée par M. Triboulet. C'est une façon pratique d'être guidé sur l'état des fonctions intestinales : lorsque des réactions anormales se présentaient au début, nous avons vu bien souvent revenir, peu à peu, les aspects rosés du dépôt normal, décrits chez les enfants bien portants.

Dans les cas d'hypoalimentation grave, la calorification peut se faire si mal que la température même rectale devient très basse ; cependant, l'enfant est susceptible d'être relevé si l'on intervient à temps. (Obs. 9, courbe 12. — Obs. 11, courbe 14).

Enfin, il est des modifications de volume du ventre que nous avons observées assez souvent sur des enfants hypoalimentés. Certains d'entre eux, nous en avons déjà fait mention, présentent un gros ventre, ectasie abdominale de M. Variot. Au bout de quelques jours de traitement,

nous avons vu bien souvent la circonférence abdominale diminuer. Des rations un peu fortes avaient amélioré un état intestinal qui, contrairement à ce que l'on aurait pu croire, était sous la dépendance de l'hypoalimentation.

(Obs. 2. — Obs. 19, courbe 21. — Obs. 27 courbe 29).

Au premier examen radioscopique de quelques hypoalimentés, nous avons vu l'estomac volumineux. Parfois, dans les jours qui ont suivi, avec des rations bien choisies, la poche gastrique a paru revenir sur elle-même et rentrer dans les dimensions normales.

Voici du reste ce que nous notions sur la feuille d'une de nos petites malades :

L'enfant P... (Madeleine), âgée de 3 mois, pesant 3 k. 400, est apportée au Pavillon Pasteur de l'Hospice des Enfants-Assistés, le 24 mai 1911. Le jour de son admission, l'examen radioscopique fait voir un estomac très dilaté, d'un volume environ 3 ou 4 fois plus considérable qu'à l'état normal ; il occupe une grande partie de l'abdomen du côté gauche et contient une certaine quantité de liquide surmonté par une poche à air assez considérable.

Trois jours après, le 27 mai, estomac opaque dans toute son étendue, et de dimensions normales. Au-dessous de lui se dessine l'angle gauche du colon rempli de gaz.

L'aspect reste le même aux examens suivants du 31 mai et du 17 juin.

Tels sont donc les phénomènes observés le plus souvent au début de la cure des atrophiques hypoalimentés. Il n'en est cependant pas toujours ainsi : l'accroissement peut tarder un certain temps à se manifester d'une façon

perceptible. Il faut bien connaître ces « stagnations de poids » sur lesquelles M. Variot a particulièrement insisté. Au lieu de désespérer et de changer de mode de traitement, il faut au contraire persévérer. Dans une observation citée par M. Variot, dans son Traité d'Hygiène infantile, la stagnation de poids a été de plus de six mois et la croissance a suivi ensuite un cours normal. Du reste, des faits analogues se trouvent jusque dans l'allaitement au sein ; dans le même ouvrage, M. Variot reproduit le graphique d'un enfant au sein d'une nourrice, ayant paru hésiter six semaines avant d'augmenter de poids. Pendant ce temps, la courbe de taille s'était élevée cependant d'une façon régulière.

La cause intime de ces stagnations de poids nous échappe. Elles sont peut-être plus fréquentes et plus longues dans l'allaitement artificiel. Faut-il incriminer l'absence dans le lait stérilisé de ces ferments d'échanges nutritifs dont nous avons déjà parlé ? Nous admettons plutôt avec M. Variot que cet arrêt dans la croissance correspond à la période de restauration lente des lésions de la muqueuse digestive et des glandes annexes.

Toutefois, l'interruption du processus d'accroissement est loin d'être définitive, comme en témoignent l'Observation 35, courbe n° 1, et la suivante.

Observation 3 (*courbe* 10).

L'observation de L... Marcelle se trouve pour une bonne part dans le *Traité d'Hygiène infantile* de M. Variot. Nous en résumons les grands traits :

A 9 mois, l'enfant, amenée à la Goutte de Lait de Belleville, pèse 4 kg. 620. La mère ne pouvant mettre son enfant au sein, il est mis au lait Gallia, 75 grammes de lait et une cuillerée d'eau de Vichy toutes les deux heures et demie.

L'enfant est plutôt constipée ; mais une diarrhée légère fait tomber le poids à 4 k. 730.

La courbe change ensuite brusquement d'aspect et monte rapidement. L'enfant présente une éventration assez large entre ses muscles droits. Elle perce sa première dent à 1 an et n'a que 4 dents à 16 mois. Elle continue alors de prendre le lait stérilisé industriel et reçoit un peu de jus de viande et de la purée de pomme de terre au lait.

A 58 semaines, aussitôt après la stagnation de poids du début, l'atrophie pondérale était voisine de 1/2. Nous avons perdu sa trace vers 2 ans ; son atrophie n'était plus que de 1/7 environ.

Au bout de 8 à 15 jours, la forme générale de la courbe d'accroissement commence à se dessiner assez nettement. Les lésions intestinales ont eu le temps de se réparer en grande partie ; les troubles du début ont été modifiés par le régime et sur presque tous les graphiques, la marche définitive de la croissance est déjà indiquée.

Les enfants atrophiques nourris avec les laits surchauffés et homogénéisés s'accroissent très souvent en *courbe ascendante* et au bout d'assez peu de temps, la courbe normale est atteinte.

On en voit de nombreux exemples sur notre tableau graphique général (courbes 7, courbe 30. etc.).

La fréquence de ces courbes ascendantes s'explique par le mode de nutrition et d'assimilation des nourrissons

atrophiques. La calorification de ces derniers rappelle celle des enfants normaux de même taille ; de même, l'activité du processus d'assimilation est plus en rapport avec leur poids et leur taille qu'avec leur âge :

Un nourrisson atrophique de 10 mois, par exemple, croît souvent en moyenne de 45 à 50 grammes par jour et même davantage, alors que l'accroissement quotidien normal à cet âge n'est plus que de 8 à 10 grammes seulement.

On pourra même, comme dans l'observation 39, courbe 5, observer des augmentations de poids encore plus considérables dépassant 100 grammes par jour.

Nous avons observé des hypotrophiques à croissance suractive présentant, comme MM. Variot et Baudrand l'ont déjà signalé, des poussées thermiques indépendantes de toute affection fébrile d'origine thoracique, intestinale ou autre (Voir par exemple Obs. 41, coube 7).

L'intensité d'accroissement n'est pas toujours aussi intense; la courbe pondérale monte quelquefois moins vite et reste à distance de la courbe normale : c'est l'élevage en *courbe parallèle*, comme dans les courbes du graphique 31, se rapportant aux observations suivantes :

Observation 4 (*graphique* 31, *première courbe*).

M... (André), né le 8 juin 1909, présenté le 3 septembre 1909 à la Goutte de Lait de Belleville, pesait 3 k. 750 à 3 mois environ. Il reçoit des rations de 90 grammes de lait surchauffé, par biberon, la première semaine de son traitement, 105 gr.

la 3e ; chaque biberon était additionné de 15 grammes de solution de citrate.

La 5e semaine, il reçoit 120 gr., puis un peu plus tard 135 grammes de lait.

La courbe monte, parallèle à la normale, et l'ascension rapide ne se manifeste que dans la première semaine. L'accroissement se ralentit ensuite mais reste régulier et suffisant.

Observation 5 (*graphique* 31, 2e *courbe*).

L... (Louise), née le 15 décembre 1909, apportée à Belleville le 4 mars 1909, pesait 3 kg. 450, à 3 mois. Avec des rations de 90 grammes de lait surchauffé la première semaine, de 105 la troisième, 120 la cinquième. 135 la huitième, elle augmente assez régulièrement, mais la courbe reste parallèle à la normale sans l'atteindre.

Observation 6 (*graphique* 31, 3e *courb*).

R... (Fernande), née le 1er septembre 1909, est apportée à la Goutte de Lait de Belleville le 26 janvier 1910, pesant 3 k. 650 à 5 mois. L'atrophie pondérale est donc voisine de 1/2.

Dès la deuxième semaine du traitement, l'enfant reçoit, avec 15 grammes de solution de citrate, 105 grammes de lait surchauffé, 120 la sixième, 135 la huitième, 150 la dixième.

La croissance, gênée par des vomissements, de la constipation, la coqueluche, ne donne qu'une courbe de poids parallèle à la normale.

Enfin, l'étude des courbes de croissance pondérale et staturale chez les atrophiques et les hypotrophiques peut offrir encore d'autres particularités. La courbe de taille, restant sur le graphique au-dessous de la normale, ca-

ractérise l'hypotrophie staturale. Chez un enfant présentant cette hypotrophie, la courbe de poids, au lieu de cheminer plus bas que celle de taille, comme cela existe chez l'enfant normal et l'hypotrophique habituel, peut la dépasser au contraire et lui rester supérieure. C'est, suivant l'expression de M. Variot, la *dissociation inverse* de la croissance. Nous distinguerons ces cas de dissociation inverse chez les atrophiques de la dissociation de croissance pondérale et staturale qui existerait aussi, on le comprend, chez les gros enfants de taille normale.

L'observation 7 qui suit nous donne un exemple bien caractérisé de dissociation inverse chez une atrophique :

Observation 7 (*courbe* 9).

R... Jacqueline), née le 1er avril 1909, est apportée au Pavillon Pasteur le 27 septembre, pesant 5 kg. 080 à l'âge de 6 mois (atrophie pondérale de 1/3 environ). Sa taille était de 59 cm. 8 (atrophie staturale de 1/15). Vers 10 mois, son poids est normal : mais la taille reste encore très en retard.

L'enfant présente un degré très accentué de dissociation inverse de la croissance pondérale et staturale. La taille ne devient tout à fait normale que dans les deux ou trois mois qui ont précédé 2 ans.

Au début du traitement, l'enfant a reçu le lait homogénéisé pendant trois semaines, puis le lait Gallia.

En général, nous pouvons donc dire que chez les en-

fants inanitiés, hypoalimentés de longue date, l'utilisation des laits surchauffés et homogénéisés se fera immédiatement.

L'accroissement pondéral pourra se faire attendre un peu dans les processus de gastro-entérite plus ou moins anciens. La stagnation de poids, chez ces enfants si semblables aux athrepsiques de Parrot, pourra cependant se prolonger pendant des semaines ; mais, tant que la courbe pondérale reste horizontale, il ne faut pas perdre courage. Vient-elle à baisser lentement, des lésions irréparables du tube digestif peuvent alors conduire à la cachexie marastique gastro-intestinale ; mais ces enfants sont peu nombreux. Lorsque l'état athrepsique est constitué irrémédiablement, des infections secondaires, pyodermies, otites, coryzas, broncho-pneumonies, viennent souvent hâter la fin des petits malades.

Les grands atrophiques du début de la première année, qui ont pâti en nourrice pendant un, deux ou trois mois, se guérissent en général assez rapidement ; souvent même, ils sont bientôt, suivant l'expression de M. Variot, en anticipation de croissance staturale. Ce résultat ne nous semble pas rare chez les enfants soumis à l'allaitement artificiel avec de bonnes rations de lait surchauffé ou homogénéisé. M. Fontanel fait en ce moment une thèse où il montre que leur poids et leur taille sont en général supérieurs à la normale. Chez les atrophiques eux-mêmes, nous voyons souvent, au bout d'assez peu de temps la courbe de poids dépasser la normale.

Nous donnons quelques exemples de ces *atrophies*

graves des premiers mois montrant que les enfants redeviennent rapidement normaux.

Observation 8 (*courbe* 11).

N... (Lucien), né le 2 octobre 1907, fut apporté à la Goutte de Lait de Belleville, le 8 novembre 1907, pesant 2 kg. 910 à 1 mois. Son poids de naissance avait été de 3 kg. 300.

Mis au biberon dès la naissance, il avait eu des vomissements fréquents. Avec des rations de 45 grammes de lait Gallia par biberon le 15 octobre, de 60 le 22, de 75 le 6 décembre, de 90 le 20 décembre, additionné chaque fois de 15 grammes de solution de citrate, le poids à la 11e semaine était redevenu normal.

On note ensuite, en parcourant la fiche jusqu'à 1 an, une légère anticipation de croissance.

Observation 9 (*courbe* 12).

Ch... (Roland), né le 3 septembre 1910, fut apporté au Pavillon Pasteur des Enfants-Assistés, le 3 octobre 1910, pesant 2 kg. 670 à 1 mois. Le poids de naissance avait été normal.

Son état était particulièrement grave au moment de son admission. La température rectale n'était que de 35° le 3 octobre au soir, 35°4 le 4 au matin, 36°4 le 4 au soir, enfin 37°2 le 5 au matin, 36°8 le 5 au soir. Après quelques oscillations, les jours suivants, atteignant même 38°6, la température devient tout à fait normale et régulière. Nous devons ajouter que la fiche mentionne l'absence de diarrhée les premiers jours, malgré l'hypothermie.

Les premiers jours, la taille était de 50 centimètres ; au bout de 4 semaines, elle avait augmenté de 2 cm. 5. Le poids était de 3 kg. 200.

La ration fut de 60 gr. au début (Lait Lepelletier) ; puis 60 grammes et 15 d'eau de riz par biberon.

Rendu à sa famille, il fut revu quelquefois dans la suite et le 9 février 1911, son poids était de 6 kg., sa taille de 54 centimètres. Il était donc à peu près rentré dans la normale.

Observation 10 (*Courbe* 13).

C... (Jeanne), née le 27 mars 1910, fut apportée à la Goutte de Lait de Belleville, pesant 2 kg. 850, à 1 mois. Son poids de naissance avait été de 2 kg. 950 seulement. Avec des prises de 45 grammes de lait Lepelletier au début, de 60 grammes la 2e semaine, 75 dès la 3e, 90 la 5e, le poids devient normal à 4 mois. Le lait avait été additionné de 15 grammes de solution citratée par biberon.

La ration est ensuite rapidement portée de 120 à 135 gr., 150 à 5 mois 1/2 et le tracé de la courbe témoigne d'une légère anticipation de croissance.

Observation 11 (*Courbe* 14).

D... (Henri), né le 14 mars 1911, est apporté par sa mère de nationalité anglaise, le 22 avril 1911, pesant 2 kg. 720 à l'âge de six semaines, alors que le poids de naissance avait été normal.

L'enfant a quelques selles diarrhéiques, mais ce qui frappe le plus, c'est l'hypothermie considérable qu'il présente (34°6 de température rectale à l'admission au Pavillon Pasteur).

Des bains chauds lui sont donnés et il reçoit par jour 8 tétées composées de 25 grammes de lait Lepelletier, 25 grammes d'eau de riz, 15 grammes de solution de citrate.

En quatre jours, la température est remontée à la normale et pendant la première semaine, l'augmentation quotidienne est de 100 grammes, en moyenne. Progressivement, les ra

tions de lait Lepelletier sont augmentées et atteignent 75 gr. le 11e jour.

Après deux semaines de traitement au Pavillon Pasteur, il fut rendu à sa famille, ayant augmenté de plus de 700 gr. et de plus de 1 centimètre de taille.

Mis alors au lait Gallia (90 gr. et 15 de citrate) lorsque son poids atteignit 3 kg. 650, il continua à augmenter régulièrement en poids et en taille. Le 9 juillet, il pèse 5 kg. 600 et reçoit 6 prises de 120 grammes de lait.

Le tracé de sa courbe nous montre que son poids devient normal dès la quinzième semaine. Vers la vingtième semaine, la courbe de poids croise, pour la dépasser, la courbe de taille et cet exemple de « dissociation inverse » de la croissance pondérale et staturale nous montre que l'enfant était alors un peu trop copieusement alimenté. On voit aussi sur cette courbe que l'atrophie pondérale, de 1/3 au début, a disparu en dix semaines seulement. L'atrophie staturale de 1/18 a mis un peu plus de temps, 13 semaines, pour arriver au même résultat.

Observation 12 (*courbe* 15).

M... (Marcel), né le 10 mars 1910, observé par nous à la Pitié avec M. Robert, interne de M. Potocki, avait eu un poids de naissance normal. La mère l'avait mis au sein au début ; mais elle n'avait que peu de lait et l'enfant périclita. A 2 mois, le 4 mai, le poids de l'enfant était de 2 kg. 900. Il reçut tous les jours, à partir du 4 mai, 480 grammes de lait Lepelletier, 600 à partir du 11, toujours additionné de la solution de citrate de soude.

Mis au Gallia à partir du 1er juin, il en reçoit 600 gr. d'abord, 840 à partir du 27 juillet, 960 en octobre, 1.080 en novembre et décembre.

Avec ces rations, dès la 24e semaine vers 5 mois 1/2, il dépasse la courbe normale de poids.

Le degré de son atrophie était compris au début entre 1/3 et 1/4.

Observation 13 (*courbe* 16).

M... (Georges), né le 3 janvier 1910 est apporté à Belleville le 18 mars 1910, pesant 3 kg. 750 à 2 mois 1/2. Mis au sein de la mère dans les premiers mois, il reçut ensuite du lait de crèmerie et ne tarda pas à péricliter.

Avec des rations de 90 grammes de lait Gallia dès la première semaine de traitement, puis de 105 dès la 3e semaine, le lait étant chaque fois additionné de la solution de citrate, l'enfant s'accroît rapidement et malgré un peu de diarrhée atteint la courbe de poids normale dès la 18e semaine, c'est-à-dire à 4 mois environ.

L'enfant reçoit alors à chaque tétée 135 grammes de lait, puis 165 au 6e mois et l'enfant, en anticipation de croissance, atteint 9 kg. 600 dans le 11e mois.

La première dent apparut au cours du 8e mois ; à 11 mois, l'enfant n'avait encore que 6 dents.

Observation 14 (*courbe* 17).

E... (Georges), né le 8 août 1909, fut amené à l'âge de 2 mois et demi à la consultation des Enfants-Assistés. Nous résumons l'observation qu'en donne M. Roudinesco qui le vit à cette époque.

L'enfant était né à terme avec un poids de naissance de 3 kg. 300. A 2 mois et demi, il ne pesait plus que 2 kg. 800, ayant l'aspect typique de l'inanitié. Il recevait du reste la ration insuffisante de 35 gr. de lait additionné de 35 gr. d'eau. M. Variot lui fixa 75 gr. de lait homogénéisé et 15 gr. de so-

lution de citrate et une cuillerée à café de sucre en poudre par biberon.

L'accroissement, comme l'indique la courbe que nous avons tracée, fut extrêmement rapide en poids, aussi bien qu'en taille.

Vers l'âge de 6 mois, la mère donna 125 gr. de lait Gallia additionné de 15 grammes de solution de citrate, suivant les indications qu'elle avait reçues ; mais elle ajouta dans chaque biberon deux cuillerées à café de sucre en poudre, soit 60 gr. environ de sucre par jour. Il résulta de cette suralimentation un accroissement excessif du poids, bien visible sur notre graphique.

Vers la 54e semaine, l'enfant dut être de nouveau suralimenté, car nous retrouvons la même « dissociation inverse » de la croissance. Nous voyons dans cette observation se succéder les troubles de l'inanition et de la suralimentation.

Dernièrement, le 6 octobre 1911, nous avons revu l'enfant qui, à 2 ans. 2 mois, a une taille de 81 cm. 6 et pèse 12 kg. L'enfant ne présente donc plus de dissociation, mais une anticipation de croissance encore un peu plus marquée pour le poids que pour la taille. L'enfant à présent doit être encore un peu suralimenté par sa mère.

Observation 15, (*courbe* 18).

D... (Marcel), né le 4 août 1903, à terme et avec un poids de naissance normal, fut apporté à Belleville le 1er novembre 1903 pesant 2 kg. 900 à 3 mois, dans un état voisin de l'athrepsie.

Rien à signaler pendant l'élevage, qu'un peu de bronchite quand le poids atteint 4 kg. 940. A 8 mois, deux dents apparaissent.

D... (Marcel) est le cinquième enfant. L'aîné seul est mort. La mère est bien portante, mais le père, âgé de 33 ans à la

naissance de l'enfant, est buveur. Il consomme beaucoup d'absinthe en particulier.

A 3 ans, l'enfant était bien portant et bien développé.

Observation 16 (*courbe* 19)

B... (Henri), né le 17 août 1909, avec un poids de naissance normal fut apporté à la Goutte de Lait de Belleville à l'âge de 3 mois, pesant 2 kg. 750. Laissé d'abord à l'allaitement mixte, avec le lait Lepelletier, il est sevré du sein au bout de neuf semaines, reçoit vers 5 mois 1/2 120 gr. de lait + 15 gr. de solution de citrate. A 7 mois, il est mis au Gallia, présente ensuite, dans son huitième mois, une atteinte de varicelle qui interrompt un peu la bonne tenue de la courbe. Cependant, la courbe de poids s'élève très régulièrement ascendante depuis le début et dépasse la normale à 1 an.

A 11 semaines le degré d'atrophie avait été de 1/2.

Observation 17.

S... (Gustave), admis le 3 septembre 1910 au Pavillon Pasteur pesait à 3 mois 3 kg. 050 et mesurait 52 cm. 4 de taille. Avec des rations de 75 gr. et de 90 gr. de lait Lepelletier, puis de 105 gr. de Gallia aubout de 15 jours, les biberons étant coupés chaque fois de 15 grammes de solution citratée, l'augmentation quotidienne moyenne en 39 jours fut de 35 gr. Dans le même temps la taille passa de 52 cm. 4 à 56 cm. 4. L'enfant très amélioré put alors être rendu à sa famille.

Quant aux *formes graves et plus tardives* de l'atrophie, quels résultats nous donnent-elles, lorsque nous entreprenons leur traitement vers 4, 5, 6 ou 8 mois, par exemple ?

Au bout d'un temps relativement court, comme nous allons le voir dans les observations qui vont suivre, ces atrophiques regagnent et dépassent quelquefois le poids et la taille de leur âge :

Observation 18 (*courbe* 20).

B... (Suzanne), née le 2 juillet 1910, fut apportée au Pavillon Pasteur le 19 octobre, à l'âge de 3 mois et demi, pesant 3 kg. 450. Elle présentait alors de la diarrhée. Elle eut au début 25 gr. d'eau de riz et 75 gr. de lait Lepelletier ; dès la deuxième semaine de son séjour à l'Hospice des Enfants Assistés, elle reçut 90 gr. de lait et 15 gr. de solution citratée. Dès la 4e et 5e semaine de traitement nous trouvons sur la feuille de l'enfant les indications suivantes : « Petit suisse. Farine lactée ». La courbe pondérale semble hésitante à ce moment. La taille croît cependant. Dès la 5e semaine de traitement, qui correspond à l'âge de 20 semaines, l'enfant reçoit 90 gr. de lait Lepelletier pegniné et 15 gr. de solution citratée. Vers la 22e semaine, la ration est portée à 105 gr. de lait Gallia et 15 gr. de citrate.

A 24 semaines, l'enfant est rendue à sa famille. L'enfant fut revue vers sa 42e semaine ; les courbes de poids et de taille se rapprochaient de la normale.

Au moment de l'admission dans le service, l'atrophie pondérale était de 1/3, l'atrophie staturale de 1/26.

Observation 19 (*courbe* 21).

G... (Henri), né le 16 mai 1910, entre le 11 octobre à la Nourricerie Parrot des Enfants-Assistés. Son poids à 5 mois était de 3 kg. 180, sa taille de 56 cm.

La montée un peu brusque de la courbe de taille témoigne de l'hypoalimentation de cet enfant. Il présentait à son entrée

dans le service une ectasie abdominale qui, pendant les deux mois et demi de séjour aux Enfants-Assistés, a diminué sensiblement. Les rations ont cependant toujours été fortes (720 grammes par jour de lait homogénéisé, coupé de 1/4 de solution sucrée citratée à 5 mois au moment de l'entrée, 960 à 6 mois, 1.000 à 7 mois.

La courbe de température présente vers la 6e semaine de séjour à l'hôpital quelques irrégularités (38°4), pendant deux à trois jours, et relevant sans doute d'un peu d'infection bronchique passagère.

La courbe de poids et de taille n'est pas mauvaise ; elle est seulement un peu courte, l'enfant, en bon état, ayant été envoyé en nourrice, au biberon, le 25 décembre 1910.

A son entrée dans le service, l'atrophie pondérale était plus grande que 1/2 ; à son départ après 2 mois et demi, elle était intermédiaire entre 1/2 et 1/3. L'atrophie staturale est passée de 1/10 à 1/13.

Observation 20 (*courbe* 22).

V... (Laure), née le 11 octobre 1905, fut apportée à Belleville le 9 février 1906, pesant 3 kg. 930 à l'âge de 4 mois.

Elle revenait de nourrice en fort mauvais état. Sur 5 enfants, trois étaient déjà morts. Elle reçoit des rations de 60 gr. de lait Gallia, 15 gr. de citrate ; puis bientôt de 90 gr. de lait le 2 mars, 105 le 13 avril, 120 le 4 mai. La courbe de poids est celle d'une ancienne hypoalimentée ; elle monte rapidement et sans arrêt, un peu de bronchite, de diarrhée n'arrêtent même pas sa marche ascendante. Elle dépasse la normale vers 9 mois. A un an, le poids est de 10 kg. 400.

L'enfant à 12 dents, marche seule à 14 mois.

A 4 mois, l'atrophie pondérale avait été cependant voisine de 1/3.

Observation 21 (*courbe* 23).

M... (André), né le 9 août 1909, fut apporté à la Nourricerie Parrot des Enfants-Assistés, le 31 décembre 1909, pesant 3 kg. 400 à l'âge de 4 mois et demi.

L'accroissement se fit dans de bonnes conditions, interrompue seulement par un peu de diarrhée, vers le 11 janvier et surtout vers le 10 avril 1910.

Il reçut des rations de 100 gr. de lait Lepelletier pendant les 8 premiers jours, puis 105 jusqu'à la 4e semaine de traitement, 120 dès la 5e et resta à cette ration jusqu'au 15 mai. A cette date, l'enfant fut envoyé en nourrice à la campagne.

L'atrophie pondérale qui avait été voisine de 1/2 n'était plus que de 1/4 après 19 semaines de traitement. L'atrophie staturale était passée de 1/9 à 1/15.

Observation 22 (*courbe* 24).

B... (Marcelle), née le 22 novembre 1907, fut apportée le 8 mai 1908 à Belleville, pesant à l'âge de 5 mois et demi 5 kg. 470. En 10 semaines, l'enfant, dont le degré d'atrophie était de 1/6, atteignit et dépassa la courbe normale. L'élevage se fit avec le lait surchauffé (90 gr. le 8 mai, 105 le 29, additionné de 15 grammes de citrate).

Le 17 juillet, elle reçoit à chaque tétée 135 gr. et 160 dès le 21 août.

L'élevage est assez remarquable par la rapide montée de la courbe pondérale.

Observation 23 (*courbe* 25).

D... (René), né le 26 mai 1907, avec un poids de naissance de 3 kg 500 fut apporté le 25 octobre à Belleville pesant 3 kg. 800 à 4 mois. Il revenait de nourrice et avait des vomis-

sements fréquents. Mis à une ration de 90 gr. de lait Gallia par biberon le 15 octobre, de 105 le 8 novembre, additionné chaque fois de 15 gr. de solution de citrate, il reçoit à partir du 17 janvier 1908, 135 grammes de lait Lepelletier. Il reprend le Gallia à partir du 20 mars.

La courbe de poids monte à peu près parallèle à la normale et se relève cependant dans les 4 à 5 dernières semaines de la première année pour atteindre à 1 an 8 kg. 150.

L'enfant est cependant un peu anémique. Son atrophie pondérale est de 1/9 ; mais, à 4 mois, l'atrophie pondérale était comprise entre 1/2 et 1/3.

Observation 24 (*courbe* 26)

D... (René), né le 23 juin 1904, fut apporté à Belleville le 25 novembre 1904, pesant 4 kg. 880 à 5 mois. La mère, n'ayant pu allaiter elle-même, avait mis l'enfant au biberon dès la naissance ainsi qu'elle avait déjà fait pour ses deux premiers enfants.

A la Goutte de Lait, les rations fixées furent de 75 gr. de lait par tétée le 25 novembre, de 90 le 23 décembre, 105 le 13 janvier, 120 le 3 mars, avec addition chaque fois de 15 gr. de solution citratée.

L'accroissement se fait dans de bonnes conditions. Dès le 5 mai, un peu de diarrhée, la percée de dents ont une répercussion assez visible sur la courbe qui se relève bientôt cependant et dépasse la normale à 1 an. L'atrophie avait été, au début, comprise entre 1/4 et 1/5.

Observation 25 (*courbe* 27).

R... (Henri), né le 16 février 1908, avec un poids de naissance normal, fut apporté à Belleville le 31 juillet, pesant 3 kg. 380 à 6 mois. Il avait été mis au lait de chèvre en nour-

rice et en revenait à cet âge, très atrophique, avec de la diarrhée. Son élevage se fait à partir de ce moment sans autre incident que des vomissements qui occasionnent deux petits crochets sur la courbe de poids.

Au bout de 19 semaines de traitement, le degré d'atrophie est tombé de 1/2 à 1/5 environ.

Observation 26 (*courbe* 28)

M... (Fernand), fut apporté à la Goutte de Lait de Belleville à l'âge de 8 mois et demi, pesant 5 kg. 450. Il avait reçu le sein pendant 3 mois, puis du lait bouilli. Il présentait de la diarrhée au début du traitement ; il reçut cependant bientôt 120 gr., puis 2 semaines après 135 gr. de lait surchauffé, 150 huit jours après. La courbe de poids monte très régulièrement, n'est interrompue que par des vomissements une première fois, puis par la percée de dents vers 1 an et 3 mois.

La courbe normale est atteinte puis dépassée : à 2 ans, le poids est de 11 kg. 800 et la taille de 82 cm. (De deux à trois ans, la moyenne normale pour le poids est de 11 kg. 700 et de 82 cm. 7 pour la taille).

L'atrophie pondérale à 8 mois et demi était de 1/3.

Observation 27 (*courbe* 29).

V... (Maria) née le 10 mai 1910, est abandonnée à l'Hopice des Enfants-Assistés le 12 février 1911. A neuf mois, l'enfant pèse 4 kg. 350 ; sa taille est de 58 cm. 4.

L'atrophie pondérale est donc à son entrée voisine de 1/2. En plus de cette hypotrophie intense avec dissociation de la croissance pondérale et staturale (atrophie staturale de 1/8), l'enfant présente un gros ventre, ectasie abdominale, avec triple éventration, l'une médiane et les deux autres latérales (circonférence abdominale de 39 centim.). A l'inspection, on

devine les contours du gros intestin, et l'examen radioscopique fait voir en effet la masse plutôt sombre de l'intestin grêle encadrée par la lumière du gros intestin rempli de gaz.

Elle refusa le sein, comme il arrive souvent aux enfants de son âge et reçut donc le biberon. Elle utilise bien sa ration et reçoit en 24 heures 8 tétées de 120 gr. (lait homogénéisé, coupé au 1/4 de solution citratée sucrée.)

Au bout d'un mois, c'est-à-dire à 10 mois, elle prend 8 biberons de 135 gr. C'est là une ration forte ($135 \times 8 = 1.080$ gr.) puisqu'un enfant normal ne prendrait pas plus de 1.000 gr. à cet âge (5 biberons de 200 gr.).

Comme le remarquait M. Variot, en présentant cette enfant dans une de ses conférences, après un mois de séjour à la Nourricerie Parrot, l'ectasie abdominale avait diminué.

Nous avons pris le tour de ventre au bout de 2 mois de traitement. Nous avons trouvé 40 centimètres au lieu de 39 à l'arrivée, mais l'enfant était bien transformée ; au lieu de 4 kg. 350, elle pesait 6 kg. 100.

La courbe de poids que nous avons tracée présente à la 44e semaine une petite inflexion qui se traduit sur la feuille de température par des élévations thermiques de 38 à 38°4.

L'enfant eut alors (21 au 24 juin), un peu de diarrhée.

Au même moment, nous notons également un petit retard d'accroissement sur la courbe de taille.

Sauf pendant quelques jours de diarrhée, la ration de l'enfant est restée de 135 gr., huit fois par jour, pendant le second mois. de son séjour à la Nourricerie. Son état était devenu meilleur ; elle fut envoyée à la campagne en nourrice au biberon, le 12 avril 1911.

Observation 28 (courbe 30).

V... (Jacques), né le 21 décembre 1908, fut apporté à la Goutte de Lait de Belleville pesant 5 kg. 150, à l'âge de 9 mois.

Il avait reçu le sein pendant trois mois ; mais il avait eu de la diarrhée verte, pour laquelle on l'avait mis à l'eau d'orge, etc...

M. Variot lui prescrit 120 gr. de lait Lepelletier et 15 gr. de solution de citrate par biberon. Après trois semaines de traitement, l'enfant présente de la diarrhée qui fait baisser un peu sa courbe de croissance. En même temps survient la percée d'une 5e dent. Dans sa 43e semaine, la ration est portée à 135 grammes de lait. La semaine suivante apparaît une 7e dent. Les visites hebdomadaires suivantes mentionnent 160 gr. de lait 6 fois par jour ; puis la mise au Gallia ; huit jours après 175 gr. de lait et enfin la vaccination.

La courbe monte toujours très régulière et très rapidement ascendante ; elle n'est interrompue très légèrement que par la percée d'une 8e dent. Enfin, elle atteint la normale dans la 61e semaine.

A 1 an 5 mois, nous trouvons à l'enfant un poids de 10 kg. 120. Il est donc en anticipation de croissance pondérale.

Or, à 39 semaines, vers 9 mois, son atrophie était voisine de 1/2.

Observation 29.

T... (Charles), né le 14 décembre 1910, fut apporté à la Nourricerie Parrot le 11 mai 1911, pesant 3 kg. 450 à l'âge de 5 mois.

Avec des rations de 120 gr. de Lepelletier coupé du 1/4 de citrate, pendant la première quinzaine, puis de 130 grammes de lait pur, il est passé de 3 kg. 450 à 5 kg. 050 en 46 jours, faisant ainsi des accroissements quotidiens de 35 grammes en moyenne. Dans le même temps, la taille avait augmenté de 3 centimètres. Il put dans ces conditions être confié à une nourrice de la campagne pour continuer l'élevage au biberon.

Observation 30.

G... (Marie), née le 17 janvier 1910, fut admise à la Nourricerie Parrot des Enfants-Assistés le 27 octobre 1910. Son poids à 9 mois était de 4 kg. 400, sa taille de 60 centimètres.

Son atrophie pondérale était donc voisine de 1/2 et l'atrophie staturale de 1/8.

Pendant les 9 jours qu'elle resta à la Nourricerie, elle prit des rations de 120, 125, puis 130 gr. de lait homogénéisé Lepelletier, coupé de 1/4 de solution citratée et s'accrut en moyenne chaque jour de 50 gr. environ. Sa taille en 9 jours augmenta de 1 centimètre. L'amélioration permit, au bout de si peu de temps, de la confier à une nourrice de la campagne.

Observation 31.

S... (Pierre), né le 9 octobre 1908, fut apporté à la Nourricerie Parrot le 9 juillet 1909 pesant 3 kg. 940 à l'âge de 9 mois; sa taille ne dépassait pas 59 centimètres.

L'atrophie pondérale était, à son admission, de plus de 1/2 et l'atrophie staturale de 1/8 environ.

L'enfant, pendant les 9 semaines de son séjour aux Enfants-Assistés reçut des rations de 130 gr. de lait surchauffé jusqu'au 1er novembre 1908, de 140 jusqu'au 12 du même mois ; un peu de diarrhée le fit remettre à 120 et, peu avant de quitter le service, il prenait encore 140 gr.

L'accroissement quotidien moyen dépassa 22 gr. pendant tout ce temps et l'enfant put être confié à une nourrice de la campagne pour terminer l'élevage au biberon.

Observation 32.

L... (Louise), née le 7 février 1910, fut apportée à la Nourricerie Parrot de l'Hospice des Enfants-Assistés le 18 novembre 1910, pesant 3 kg. 220 et ayant 53 centimètres de taille. L'atro-

phie pondérale était donc supérieure à 1/2 ; l'atrophie staturale, intermédiaire entre 1/5 et 1/4.

L'enfant reçut 8 rations de 100 gr. par jour de lait homogénéisé coupé au 1/4 ; puis, au bout d'un mois, les quantités de lait furent portées à 115, jusqu'au 1er février.

Elle fut alors envoyée en nourrice au biberon, ayant augmenté en 11 semaines de 1 k. 630 et de 3 centimètres de taille.

Observation 33.

D... (Roger), né le 22 juillet 1910, fut admis au Pavillon Pasteur le 21 décembre 1910 pesant 3 kg. 750 à 5 mois ; la taille était de 58 centimètres. L'atrophie pondérale était ainsi voisine de 1/2, l'atrophie staturale de 1/12.

En 33 jours, l'enfant augmenta de 1.020 gr. et de 2 cm. 6 de taille. Son accroissement journalier fut de 31 grammes environ.

Les rations ont été de 90 gr. de Lepelletier puis de Gallia, additionné de 15 grammes de solution citratée.

Le 17 janvier 1911, l'enfant fut rendu à sa famille en bon état.

Observation 34.

R... Joseph, né le 18 décembre 1908, admis le 8 septembre 1909 à la Nourricerie Parrot, avait un poids de 4 kg. 600 et une taille de 58 cm. 5 à 9 mois.

Avec cette atrophie pondérale de 1/2, staturale de 1/8, les rations furent de 130 gr. de lait Lepelletier coupé de 1/4 de solution de citrate. Les 3 derniers jours, la ration fut portée à 140 gr.

En 13 jours, à la Nourricerie, l'augmentation quotidienne moyenne dépassa 55 gr. Dans le même temps, la taille augmenta de 2 cm. 1/2. Au bout de si peu de temps, l'état de l'enfant fut assez bon pour l'envoyer en nourrice (au biberon).

Le temps que mettent les *hypotrophiques* à revenir à l'état normal est certainement plus considérable. Mais, l'atrophie et l'hypotrophie d'origine gastro-intestinale n'arrêtent pas définitivement la marche de la croissance.

Au bout d'un an de traitement, quand ils ont atteint la deuxième année, la troisième quelquefois, les hypotrophiques s'uniformisent avec les enfants normaux de leur âge. S'il n'en est pas ainsi, c'est le plus souvent qu'une tare cachée, héréditaire ou acquise, a entravé le développement.

Les hypotrophiques d'origine gastro-intestinale reprennent leur croissance normale quand le bon lait leur est restitué. Après les expériences de MM. Charrin et Le Play sur des lapins, auxquels ils injectaient des substances toxiques, M. Lassablière a reproduit expérimentalement l'hypotrophie chez des jeunes chiens nourris à la panade. Il a pu les guérir en remplaçant l'eau de la panade par du lait. Plus récemment par des moyens analogues, M. Robert, avec M. Variot, rendait hypotrophique l'un des deux chiens d'une même portée, tout en nourrissant l'autre d'une façon normale. Malgré la différence de régime, ils présentèrent vers 7 ou 8 mois la même taille et le même poids. Celui qui n'avait reçu que de la panade avait fini par utiliser cet aliment dès que son appareil digestif eut pris un développement suffisant.

Nous avons dans ce fait expérimental l'indication de ce que nous retrouvons en clinique : à savoir la disparition complète, au bout d'un temps relativement court, de l'atrophie ou de l'hypotrophie d'origine gastro-intestinale.

En 1905, après des recherches de M. Manouvrier sur la taille des parisiens, M. Variot avait, devant la Société d'Anthropologie, fait entrer l'atrophie et l'hypotrophie infantiles comme facteurs d'abaissement de la taille dans les faubourgs. M. Variot a complètement abandonné cette opinion : pour affaiblir la race, bien d'autres éléments interviennent, comme le manque d'hygiène, le surmenage et l'alcoolisme précoces.

La suractivité du développement chez les hypotrophiques bien soignés nous fait comprendre comment, vers deux ou trois ans, ils se sont en général uniformisés avec les enfants normaux. Nous reproduisons quelques observations d'hypotrophiques où ces faits pourront être vérifiés :

Observation 35 (*courbe* I).

F... (Madeleine) est née le 6 février 1907. Le poids à sa naissance était faible ; ses père et mère sont bien portants mais de petite taille. Nourrie dès la naissance au lait de crèmerie et mal réglée, elle présente des vomissements et de la diarrhée lorsqu'elle est apportée à la Goutte de Lait de Belleville, à l'âge de 4 mois 1/2, pesant 4 kilogrammes.

La courbe, après une stagnation de poids initiale, montre que la croissance s'est effectuée dans de bonnes conditions, sauf au moment d'une crise de diarrhée se traduisant par un crochet très marqué sur la courbe de poids.

La suractivité du processus nutritif a permis à cette grande hypotrophique de rejoindre la courbe normale vers la 3e année. La courbe de taille a suivi le même mouvement ascendant ; à 3 ans 2 mois, la taille de l'enfant était de 90 centimètres (la taille moyenne n'est que de 88 cm. 4 de 3 à 4 ans

d'après les tables de MM. Variot et Chaumet). Nous avons même appris que l'enfant fut présenté avec succès dans un concours de bébés.

L'hypotrophie pondérale avait été voisine de 1/3 au début et même de 1/2, après la stagnation de poids initiale, vers la 40e semaine. L'atrophie staturale avait été, au début, de 1/9.

Observation 36 (*courbe* 2).

B... (Rosalie), née le 25 septembre 1908, est apportée au Pavillon Pasteur le 7 mai 1909, pesant 3 kg. 520 à 7 mois et 1/2. La taille est de 58 cm. 5.

Elle présente donc, vers 8 mois, une atrophie pondérale intermédiaire entre 2/3 et 1/2, très considérable par conséquent. Son atrophie staturale est voisine de 1/9.

L'enfant s'accroît bien et atteint la courbe de poids normale vers 2 ans. Mais à la même époque, la courbe de taille est encore un peu basse ; cependant, 4 à 5 mois après, l'enfant est tout à fait normale.

Observation 37 (*courbe* 3).

B... (Suzanne), née le 10 janvier 1905, à terme, avec un poids de naissance de 8 livres 1/2, fut nourrie par la mère au biberon jusqu'à 6 mois. Elle fut mise en nourrice à cette époque, pesant 6 kg. 600. Retirée au bout de 2 mois 1/2, elle ne pesait plus que 4 kg. 090. Elle ressemblait à une athrepsique, quand, à 8 mois 1/2, elle fut apportée à la Goutte de Lait de Belleville, pesant 4 kg. 090. Présentant de la diarrhée verte, elle put cependant être mise bientôt à une ration de 75 gr. et de 90 gr. de lait surchauffé alternant toutes les 2 heures 1/2.

Deux mois après, l'enfant avait la taille de son âge, d'après la mention que porte la fiche. La courbe monte de plus en

plus et, vers l'âge de 2 ans, croise la courbe normale pour la dépasser.

A 2 ans, 5 mois, le poids est de 14 kg. 250 ; la taille, de 90 cm. L'anticipation de croissance est assez considérable.

N'oublions pas qu'à 8 mois 1/2, l'atrophie pondérale était de 1/2.

Observation 38 (*courbe* 4).

S.. (André), né le 8 juin 1909, est apporté au Pavillon Pasteur le 29, avril 1910, pesant 4 kg. 850, à l'âge de 10 mois 1/2. Son atrophie pondérale est donc voisine de 1/2.

La taille étant de 64 centimètres, l'atrophie staturale est environ 1/15.

L'enfant reste à l'Hospice des Enfants-Assistés pendant 4 semaines et augmente durant ce temps de 50 gr. en moyenne par jour. L'accroissement quotidien est même de 100 gr. les premiers jours.

L'enfant est mis au Lepelletier pendant la première semaine de traitement, puis au Gallia. Au bout d'un mois, il est rendu à sa famille et présente de la diarrhée qui fait baisser la courbe de poids. La croissance reprend ensuite rapidement et à 1 an 9 mois le poids est tout à fait normal. La taille est cependant encore un peu faible (76 cm.), déterminant une dissociation inverse de la croissance pondérale et staturale.

Observation 39 (*courbe* 5).

C... (Georges), âgé de 1 an, est admis salle Valleix à l'Hospice des Enfants-Assistés, le 18 septembre 1911.

Il pèse 5 k. 150 et mesure 63 cm. de taille. L'enfant, amaigri et grognon, présentait des selles mal digérées, grisâtres et grumeleuses. Il reçoit, dès le début, environ 960 gr. de lait homogénéisé Lepelletier par biberons de 125 gr. Vers la fin du premier mois de traitement, les prises de lait sont moins

fréquentes mais atteignent 200 gr. chaque fois et le lait homogénéisé est remplacé par le lait ordinaire de l'Hospice, stérilisé à l'autoclave. En même temps, dès le début, l'enfant reçoit le matin un peu de riz au lait sucré, au repas de midi une purée de pomme de terre au lait et toujours deux œufs par jour.

Pendant un mois, l'augmentation quotidienne moyenne a été de 70 gr. Nous avons même observé au début des différences de 200 gr. avec le jour précédent.

Dans les 6 derniers jours du 1er mois de traitement, l'augmentation est encore de 100 gr. par jour.

La taille, en 1 mois, est passée de 63 à 65 cm. 5.

Observation 40 (*Courbe* 6).

G... (Germaine), née le 8 juin 1907, fut apportée à la Goutte de Lait de Belleville le 4 septembre 1908, pesant 6 kg. 900 à 15 mois. Elle revenait de nourrice et n'avait encore que 2 dents. Les selles étaient vertes ; l'enfant vomissait et était très criard.

Mise dès le début au lait Lepelletier, elle s'accroît dans de bonnes conditions et atteint 8 kg. 170 le 28 novembre. Mais elle présente bientôt de l'impétigo, de la diarrhée, elle fait de la pneumonie et le poids redescend à 7kg. 530 le 24 décembre.

Longtemps, les selles ont été vertes et l'enfant est anémique. Cependant, la courbe de poids monte une seconde fois et s'interrompt à nouveau sous l'influence d'un peu de bronchite et de diarrhée : de 8 kg. 580, le 22 janvier 1909, le poids passe à 8 kg. 320, le 12 février. L'enfant a 12 dents. L'ascension de la courbe est désormais régulière. La 16e dent perce en juillet. Le poids est de 10 kg. 620 le 30 juillet 1909 et se rapproche par conséquent de la normale

L'atrophie pondérale avait été, à 15 mois, voisine de 1/3.

Observation 41 (*courbe* 7).

B... (Madeleine), née le 16 février 1908, fut amenée au Pavillon Pasteur des Enfants-Assistés le 28 juin 1909, à l'âge de 16 mois et pesant 4 kg. 150 ; sa taille était de 60 cm. 5.

Voici, résumée, l'observation qu'en donna M. Roudinesco :

B.. (Madeleine) ; enfant hyp trophique de 16 mois 1/2. — Poids : 4 kg. 300. Taille : 0 m. 60

Enfant normal de 14 mois. — Poids : 9 kg. 600. Taille : 0 m. 74

(Extrait du *Traité d'Hygiène infantile* de M. Variot).

L'enfant était née à terme avec un poids normal. Envoyée en nourrice, elle y présenta des troubles digestifs ; on diminua progressivement les tétées, on remplaça même pendant 15 jours le lait par de l'eau de tilleul.

Au bout de 6 mois, l'enfant avait encore, pour ainsi dire, son poids de naissance. Confiée alors à une nourrice au sein, aucune amélioration ne fut obtenue pendant les dix mois qu'elle y fut laissée ; la nourrice avait peu de lait et nourrissait en même temps son propre enfant.

B... (Madeleine), à 3 ans.
(D'après une photographie communiquée par Mme Secrétain, surveillante au Pavillon Pasteur des Enfants Assistés.)

Apportée dans ces circonstances à l'Hospice des Enfants-Assistés, M. Roudinesco ne releva aucune tare héréditaire, ni chez l'enfant aucun stigmate d'hérédo-syphilis. Il s'agissait d'un cas d'hypotrophie simple avec retard considérable de l'accroissement pondéral et statural.

L'enfant reçut, dès les premiers jours, 8 biberons de 100 gr. de lait surchauffé (Gallia) additionné de 15 gr. de solution

de citrate. Elle resta 1 mois à la même ration. Sauf les premiers jours où l'appétit était faible, cette alimentation fut bien acceptée et bien utilisée.

L'accroissement, on le voit sur notre courbe, a été rapide. Le seul crochet que l'on y remarque coïncide avec la défervescence de la rougeole, contractée vers la fin de juillet.

A signaler, pendant la reprise ascendante de la courbe de poids, que l'on voit monter rapide et régulière, 3 poussées d'hyperthermie semblant en rapport avec l'intensité de l'accroissement : il était impossible d'en trouver l'explication dans l'état des différents organes. Nous parlerons seulement des deux plus caractéristiques de ces poussées thermiques : L'une s'est produite vers la 83e semaine de notre graphique et a duré deux jours ; la température y atteignit 39°4. La dernière, vers la 85e semaine, avec une température moins élevée dura 2 ou 3 jours.

Après un mois de traitement, la ration fut portée à 135 gr. de lait surchauffé, additionné de 15 gr. de solution de citrate ; puis vers le 3e mois, on ajouta une purée de pomme de terre au lait et alternativement du jus de viande ou un jaune d'œuf.

On voit l'heureux résultat obtenu chez cette hypotrophique. Rendue à sa famille, après 20 semaines de traitement, son hypotrophie pondérale n'était plus que de 1/5 ; l'hypotrophie staturale, de 1/9. Au début du traitement, l'atrophie pondérale était supérieure à 1/2 et l'atrophie staturale voisine de 1/5.

Observation 42 (*courbe* 8).

K... (Edouard), sur lequel on pourra trouver des renseignements dans le *Traité d'Hygiène infantile* du Dr Variot (p. 676), fut apporté à l'âge de 18 mois pesant 4 kg. 700. Il avait été nourri au biberon dans de mauvaises conditions. Il ressemblait, par son facies, ses membres grêles, à l'athrepsique de

Parrot. Il reçoit d'abord 100 gr. de lait stérilisé industriel (Gallia) toutes les 2 heures.

Les déjections deviennent abondantes ; mais restent de coloration grisâtre, comme si le beurre était mal absorbé dans l'intestin.

On ajouta dans la suite un œuf et du jus de viande crue alternativement et un peu de purée de pomme de terre au lait.

Une broncho-pneumonie légère, un peu de diarrhée avec fièvre, la coqueluche, contractée dans la salle, gênent un peu la croissance dans les derniers mois de son séjour à l'hôpital. Enfin, à 3 ans, 3 mois, Edouard pèse 11 kilogrammes, au lieu de 12 kg. 500 poids normal et sa taille n'est que de 79 centimètres au lieu de 90, taille normale. Son accroissement statural est donc plus retardé que son accroissement pondéral.

Observation 43.

Ch... (Louise), née le 14 avril 1910, fut apportée au Pavillon Pasteur de l'Hospice des Enfants Assistés le 16 décembre 1910, pesant 3 kilogrammes à l'âge de 8 mois. Sa taille était de 55 cm. 3.

L'enfant, qui présentait de la diarrhée, fut mise, dans la première semaine de traitement à la ration de 40 gr. d'eau de riz, 40 gr. de lait homogénéisé Lepelletier ; puis elle reçut 60 grammes de lait.

Les biberons furent de 75 gr., 90 gr. dans la 2e semaine, 105 dans les 3e, 4e et 5e.

Chaque fois, ils étaient additionnés de 15 gr. de solution citratée.

Au bout de 6 semaines, on donne à l'enfant 105 gr. de lait simplement surchauffé et 15 gr. de citrate jusqu'au 28 février, date où l'enfant fut rendue à sa famille. En 10 semaines, l'atrophie pondérale était passée de 2/3 environ à 1/3 seulement. L'atrophie staturale n'était plus que de 1/8, au lieu de 1/6.

Observation 44.

L... (Paul), né le 28 mai 1908, est apporté le 9 décembre au Pavillon Pasteur des Enfants Assistés, pesant 4 kg. 590 à 7 mois. La taille est de 62 cm. 3, taille de 5 mois environ.

Il reçoit d'abord 8 tétées par jour de 90 gr. de Lepelletier additionné de solution de citrate de soude.

Un peu de diarrhée au bout d'une quinzaine de jours n'empêche pas cependant de porter les tétées à 100 gr. Après 42 jours de traitement à l'hôpital, le 19 janvier 1909 l'enfant est rendu à sa famille.

La taille, à cette époque, est devenue normale : l'hypotrophie pondérale disparut aussi parfaitement dans la suite comme on put le voir le 3 mai 1910 : l'enfant pesait à 2 ans 12 kg. et avait une taille de 84 centimètres (de 2 à 3 ans, la taille normale est de 82 cm. 7, le poids de 11 kg. 700).

Observation 45.

M... (René), né le 30 août 1909, fut apporté au Pavillon Pasteur le 1er août 1910. A 11 mois, son poids était de 6 kg. 630, sa taille de 68 centimètres.

Il reçut des rations de lait Gallia et de la bouillie ; puis de la purée de pomme de terre au lait.

Rendu au bout d'un mois à sa famille, en bien meilleur état, son poids était de 7 kg. 700 ; sa taille, de 71 centimètres.

L'atrophie pondérale de 1/4, au début, était au bout d'un mois voisine de 1/8. La taille était devenue normale et faisait présumer que l'atrophie pondérale disparaîtrait bientôt également.

Observation 46.

A... (Paul), né le 12 février 1910, fut présenté au Pavillon

Pasteur des Enfants-Assistés, le 19 août 1911, pesant 4 kg. 100 à 14 mois. Sa taille était de 57 centimètres.

Au sein exclusivement depuis sa naissance, il y était toujours resté, sauf les derniers 8 jours. L'enfant avait toujours été très constipé avec des selles grumeleuses et blanches.

Il avait toujours vomi un peu. Dans sa famille, pendant une semaine, il avait reçu des biberons composés de 15 gr. de lait et de 60 gr. d'eau.

M. Variot lui fixe des rations de 45 gr. de lait et 15 gr. de solution de citrate, toutes les 2 heures 1/2 et, en un mois, du 21 avril au 22 mai, l'enfant passe de 4 kg. 100 à 5 kg. 200, de 57 centimètres de taille à 60 centimètres.

A 15 mois, les augmentations quotidiennes de poids étaient ainsi de 37 gr. en moyenne.

L'atrophie, chez cet enfant, avait été extrême, intermédiaire entre 2/3 et 1/2 pour le poids et de 1/5 environ pour la taille.

Observation 47.

D... (Madeleine), née le 19 septembre 1908, admise à la Nourricerie Parrot, le 22 août 1909, à l'âge de 11 mois, pesait 3 kg. 700 et mesurait 57 cm. 5 de taille.

Les rations furent de 130 et 140 gr. de lait Lepelletier coupé du 1/4 de solution citratée.

Malgré l'atrophie pondérale supérieure à 1/2 et staturale de 1/6 environ, l'enfant, pendant les 10 jours qu'elle resta à l'Hospice, s'accrut de 1 cm. 1/2 de taille et de 60 gr. en moyenne par jour.

Au bout de si peu de temps, son état permit de la confier à une nourrice de la campagne.

La méthode que nous avons exposée est presque, pourrait-on dire, une méthode « pierre de touche ». Son échec dénonce presque toujours une tare profonde ori-

ginelle ou acquise. Nous sommes alors mal armé contre ces états morbides.

La tuberculose en évolution, nous l'avons déjà dit, ne nous donne pas de résultats encourageants.

Chez des enfants de tuberculeux, atrophiques, comme on peut le voir dans l'observation résumée suivante, l'élevage avec les laits surchauffés est cependant possible ; mais l'hypotrophie n'en persiste pas moins le plus souvent dans la suite :

Observation 48.

B... (Georgette), fut apportée à Belleville à l'âge de 3 mois et demi, pesant 4 kg. 200, n'ayant reçu, depuis sa naissance, que du lait de crèmerie. Adoptée par sa nourrice, elle reçut d'elle des soins tout maternels. Le père de l'enfant était tuberculeux et toussait depuis longtemps.

L'élevage artificiel se fit dans de bonnes conditions et à 15 mois, l'enfant marchait seule et ne présentait pas de trace de rachitisme.

Pendant qu'elle fut à l'allaitement artificiel, sa courbe de poids que nous trouvons dans la thèse de M. Baudrand (p. 446), resta légèrement ascendante. Son atrophie pondérale qui était à 3 mois et demi, intermédiaire à 1/4 et 1/5 était seulement de 1/8 à un an.

La tare héréditaire de cet enfant, tout en ralentissant beaucoup sa croissance, avait cependant permis un bon élevage artificiel. A 7 ans, l'enfant ne pesait que 13 kg. 500 ayant ainsi un degré d'hypotrophie élevé puisqu'il correspond à 1/4.

La syphilis héréditaire n'est pas, elle non plus, un obstacle absolu à nos méthodes d'allaitement.

Toutefois, les atrophiques de cette catégorie ne donnent pas de succès constants. Voici cependant une observation intéressante :

Observation 49.

F... (Augustine), dont la courbe de poids et l'observation détaillée se trouvent dans la thèse de M. Baudrand (p. 421) est née à terme le 20 février 1903, pesant approximativement 8 livres. La mère, syphilitique, nourrissait l'enfant au sein, mais avait peu de lait.

Le 1er mai, à 9 semaines, l'enfant, atrophique, est amenée au dispensaire de Belleville. Elle présente un coryza spécifique et plus tard, vers 6 mois, on put remarquer des ostéophytes à la face interne des tibias.

Le traitement constitua en frictions mercurielles.

Comme on peut le voir sur le graphique de M. Baudrand (p. 420), la courbe monte très régulièrement, ne présente que des inflexions sans importance, ne troublant pas son allure générale progressivement ascendante.

Vers la fin de la première année, la courbe surpasse même la normale et l'anticipation de croissance pondérale reste assez importante pendant les 6 mois qui suivent.

Les atrophiques, descendants d'alcooliques peuvent, dans beaucoup de cas, être élevés artificiellement d'une façon satisfaisante. Nous en avons un exemple dans une observation déjà donnée (Obs. 15, courbe 18).

Il est un autre groupe d'enfants qui ne prospèrent pas avec les laits surchauffés et homogénéisés comme les hypotrophiques simples : nous voulons parler de ceux qui présentent en outre un degré plus ou moins accentué

de rachitisme. Ces deux processus sont distincts mais coexistent souvent et le rachitisme aggrave le pronostic de l'hypotrophie. Chez ces enfants à grandes déformations du thorax et des membres, le pronostic est beaucoup moins favorable.

Nous en donnons comme exemple l'observation très résumée qui suit :

Observation 50.

P... (Maurice), observé à Belleville, revient de nourrice à 15 mois, pesant seulement 7 kg. 800. Il n'a que 4 dents et présente un rachitisme intense. La courbe de poids reste basse et sinueuse. L'enfant à 11 dents à 2 ans et 20 dents à 3 ans seulement. La courbe de taille reste basse également et l'élevage artificiel se fait en somme dans d'assez mauvaises conditions.

Nous avons toujours considéré des enfants élevés au biberon uniquement. Ce n'est pas que nous préconisions l'éloignement des atrophiques du sein de leur mère ou de leur nourrice, bien au contraire ; mais nous avons voulu montrer ce que peut donner l'allaitement artificiel exclusif, lorsque nous n'avons pas d'autre moyen à notre disposition. Il nous serait, on le comprend, bien facile de rapporter beaucoup de cures très belles obtenues au sein ou par l'allaitement mixte, comme dans l'observation suivante :

Observation 51.

S... (B.), dont l'observation plus complète, due à M. Robert,

se trouve dans la *Clinique Infantile* du 15 avril 1910, est née le 7 juin 1909, pesant un poids normal de 3 kg. 700.

A 5 mois, elle est amenée aux Enfants-Assistés, pesant seulement 2 kg. 820. Elle présentait le tableau clinique de l'athrepsique de Parrot. Elle était encore au sein de sa mère brightique qui n'avait que fort peu de lait.

On voit, à l'examen radioscopique, un estomac plutôt distendu et contenant une grande quantité d'air, outre le liquide ingéré.

M. Variot fait continuer le sein qui donne environ 30 gr. par tétée mais fait compléter chacune des 8 prises de lait journalières par 75 gr. de lait homogénéisé, additionné d'une cuillerée à soupe de solution citratée sucrée.

Les vomissements, continuels avant le traitement, cessèrent rapidement, et la courbe de poids, pendant le temps que fut observée l'enfant, a une allure ascendante très régulière et très rapide.

L'atrophie pondérale qui, à la 21e semaine, était voisine de 1/2 n'était guère supérieure à 1/6, au bout de dix semaines.

Nous n'avons pas reproduit, dans notre tableau général, le graphique cependant intéressant relatif à cette observation. Nous avons tenu à y montrer seulement ce que peuvent, sans secours de lait de femme, les laits surchauffés et homogénisés.

Il est enfin une remarque importante sur laquelle nous voulons encore insister en terminant.

Les hypotrophiques ont une *résistance vitale* inférieure à celle de leur âge. Elle est diminuée en quelque sorte dans la mesure du degré d'atrophie.

Nous savons que la mortalité des enfants normaux va en baissant rapidement, à mesure qu'ils avancent en âge.

Or, les hypotrophiques se comportent vis-à-vis des infections comme les enfants normaux de même développement qui sont beaucoup plus jeunes.

Aussi les diarrhées deviennent-elles facilement redoutables chez les atrophiques et les hypotrophiques. La rougeole, avec ses complications broncho-pulmonaires, est capable de les emporter rapidement.

C'est là que réside la grande difficulté de leur élevage dans les milieux hospitaliers : mais il suffit d'ordinaire d'un traitement de courte durée pour réveiller le processus d'assimilation. Les enfants remis à leur famille, si l'élevage est continué avec un peu de soin, prospèrent alors facilement, comme nous avons pu le constater bien souvent.

CONCLUSIONS

La surchauffe à 108° par son action sur la caséine, l'homogénéisation par des transformations d'ordre physique, ne diminuent pas sensiblement la valeur nutritive, mais agmentent beaucoup la digestibilité du lait.

Nous avons envisagé seulement le traitement des formes graves de l'atrophie et de l'hypotrophie d'origine gastro-intestinale, survenant par suite de fautes dans l'alimentation, chez des enfants normaux à la naissance, ni prématurés, ni débiles, ni tarés d'une façon acquise ou héréditaire.

La ration de lait surchauffé ou homogénéisé sera fixée d'après l'âge ou mieux d'après la taille, mais non d'après le poids. On évitera les coupages trop considérables.

Il nous a paru assez souvent d'une bonne pratique de commencer le traitement par l'emploi du lait homogénéisé et de continuer, dès que le processus d'assimilation est rétabli, avec le lait simplement surchauffé à 108°, sans attendre pour cela plus de deux ou trois mois.

Un usage trop prolongé des laits homogénéisés pourrait, quoique le fait soit exceptionnel, être suivi de l'apparition du scorbut infantile.

La bonne utilisation du lait est le plus souvent immédiate. Des stagnations de poids, possibles cependant au début, ne doivent pas faire abandonner le traitement ; dans l'atrophie simple, il est assez rare de voir se constituer l'état athrepsique fatalement mortel.

En donnant aux hypotrophiques d'origine gastro-intestinale un régime dont le lait forme la base, ils regagnent plus ou moins vite le poids et la taille de leur âge : le processus d'hypotrophie ne retarde pas le développement d'une façon permanente.

L'efficacité du lait de femme dans la cure de l'atrophie ne fait de doute pour personne. Mais l'allaitement artificiel est, dans bien des cas, une nécessité sociale. Avec la méthode qu nous avons exposée ,les résultats obtenus par notre Maître M. Variot, dans les formes graves de l'atrophie, sont assez analogues à ceux que donnerait un bon allaitement au sein.

Ce que nous pouvons dans la cure des atrophiques nous sera plus facile encore pour l'élevage des enfants normaux, et l'allaitement artificiel, rajeuni par l'emploi méthodique des laits surchauffés et homogénéisés, est entré définitivement dans une voie des plus fécondes.

Vu : *Le Doyen de la Faculté*,
P. Landouzy.

Vu : *Le président de la thèse*,
Armand Gautier.

Vu et permis d'imprimer,
Le Vice-Recteur de l'Académie de Paris,
L. Liard.

BIBLIOGRAPHIE

Baginski (A.). De l'atrophie du nourrisson. *Deutsch. Woch.*, 4 mai 1889.

Baudrand (M.). L'accroissement, ses rapports avec l'hérédité. *Thèse Paris*, 1911.

Bouquet (H.). Valeur nutritive du lait homogénéisé. *Bulletin général de thérapeutique*, 30 mai 1908.

Budin. Le Nourrisson, 1900.

Chavane. Du lait stérilisé. Son emploi dans l'alimentation du nouveau-né. *Th. Paris*, 1892-1893.

Chevalier. Technique de l'homogénéisation du lait (IIe Congrès international des Gouttes de Lait, 1907).

Durey (Ch.). Contribution à l'étude de la ration alimentaire chez les nourrissons atrophiques. *Th. Paris*, 1906.

Escherich. Les doctrines de l'allaitement artificiel, lait de femme agissant comme ferment.

Finkelstein. Traité des maladies des nourrissons.

Gaudeau (G.). L'atrophie et l'hypotrophie infantiles *Archives médico-chirurgicales de province*, 15 juin 1910.

Gautier (Armand Pr). Note présentée à l'Académie des Sciences en 1904 sur la valeur nutritive du lait de vache stérilisée à 108° pour l'allaitement artificiel.

Heubner. Traité des maladies de l'enfance.

Hutinel (Pr). Traité des maldaies de l'enfance.

Ignard. Traitement de l'atrophie infantile par le lait stérilisé. *Th. Paris*, 1899.

Jégourel. L'atrophie pondérale d'origine gastro-intestinale chez les nourrissons au sein *Th. Paris*, 1904.

Lavialle. Chimisme intestinal chez les nourrissons atrophiques. *Clinique infantile*, 15 janvier 1911.

Lecornu. Les laits industriels dans l'allaitement artificiel. *Th. Paris*, 1904.

Leven et Barret. Radioscopie gastrique, 1909.

Lindet. Rapport sur un procédé permettant de rendre plus stable l'émulsion des globules butyreux. *Bull. de la Soc. d'encouragement pour l'industrie nationale*, février 1901.

Marfan (Pr). Sur l'athrepsie. *Presse Médicale*, 1896, n° 32.

— Traité de l'allaitement, 1903.

Mauchamp. L'allaitement artificiel des nourrissons par le lait stérilisé. *Th. de Paris*, 1899.

Parrot. L'athrepsie, 1877.

Pinard (Pr). La puériculture du premier âge, Paris, 1908.

Saint-Albin. Etude sur la calorimétrie des enfants atrophiques. *Th. Paris*, 1904.

Terrien (E.). Précis d'alimentation des jeunes enfants, 1908.

Tixier (L.). Tuberculose et hypotrophie infantile. *Clinique infantile*, 1er mai 1911.

Variot. Traitement de l'atrophie infantile par le lait stérilisé. *Bulletin de la Soc. Médicale des Hôpitaux*, 11 novembre 1898.

L'élevage des enfants atrophiques par l'emploi méthodique du lait stérilisé. *Revue Scientifique*, fév. 1902.

— La ration alimentaire du nourrisson. *Revue Scientif.*, 31 oct. 1903.

— Traitement des formes graves de l'atrophie et de l'hypotrophie infantiles, par l'emploi méthodique des laits surchauffés et homogénéisés. *Académie de médecine*, 10 mai 1910.

— Traité d'Hygiène infantile, 1910.

Variot et Lassablière. Documents pour servir à fixer la ration alimentaire des nourrissons au sein. Utilité de la toise. *Clinique infantile*, 1er novembre 1908.

Vigor. (Mlle). Etude clinique de l'hypoalimentation chez le nourrisson. *Th. Paris*, 1911.

On trouvera dans ce tableau graphique les courbes de croissance d'enfants ayant leur observation au cours de la thèse.

Les courbes 1 à 10 compris sont celles d'enfants **hypotrophiques** ayant dépassé 1 an. Les deux dernières appartiennent : la 9e à une enfant ayant présenté une « dissociation inverse » de la croissance pondérale et staturale et la 10e à une hypotrophique en « stagnation de poids » un peu prolongée.

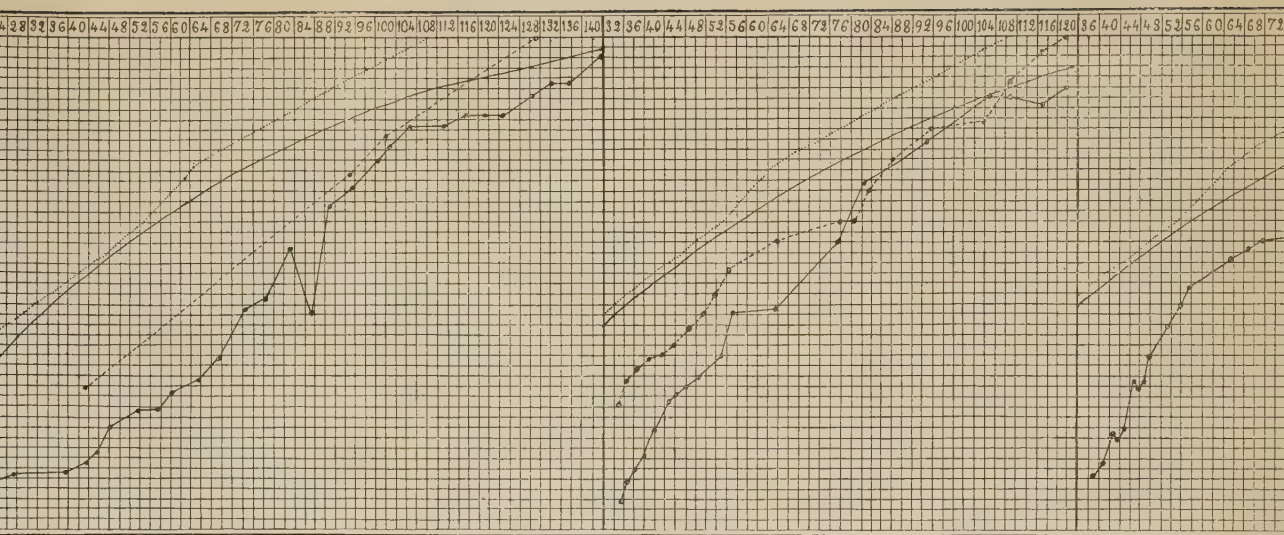
Les courbes 11 à 19 sont à rattacher aux formes **d'atrophie grave des premiers mois** jusque vers le 4e environ.

Les courbes 20 à 31 représentent la croissance d'enfants **atrophiques ayant dépassé le 3e mois** et n'ayant pas encore atteint en général, la fin de la première année.

Les courbes de taille normales sont en pointillé fin, celles des atrophiques et hypotrophiques sont en pointillé plus gros et plus allongé et portent des mensurations.

Les courbes de poids normales sont inférieures aux courbes de taille normales et ne portent pas, comme les courbes de poids des enfants atrophiques, les indications des pesées.

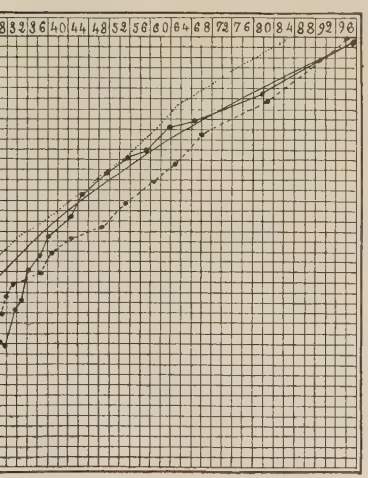
Les semaines sont indiquées à la partie supérieure des graphiques ; à gauche, sur une ligne verticale, se trouvent la taille en centimètres et le poids en grammes.



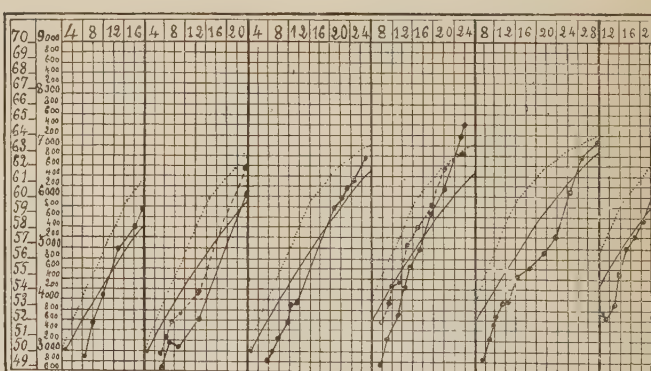
Courbes 1 (obs 35)

Courbes 2 (obs 36)

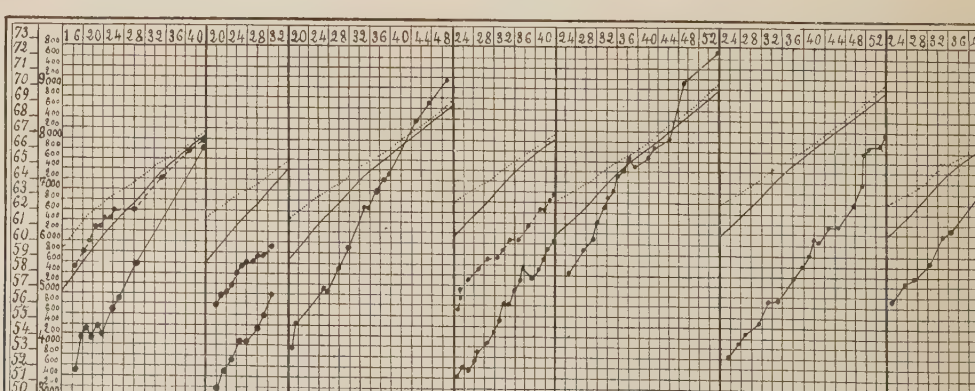
Courbe 3



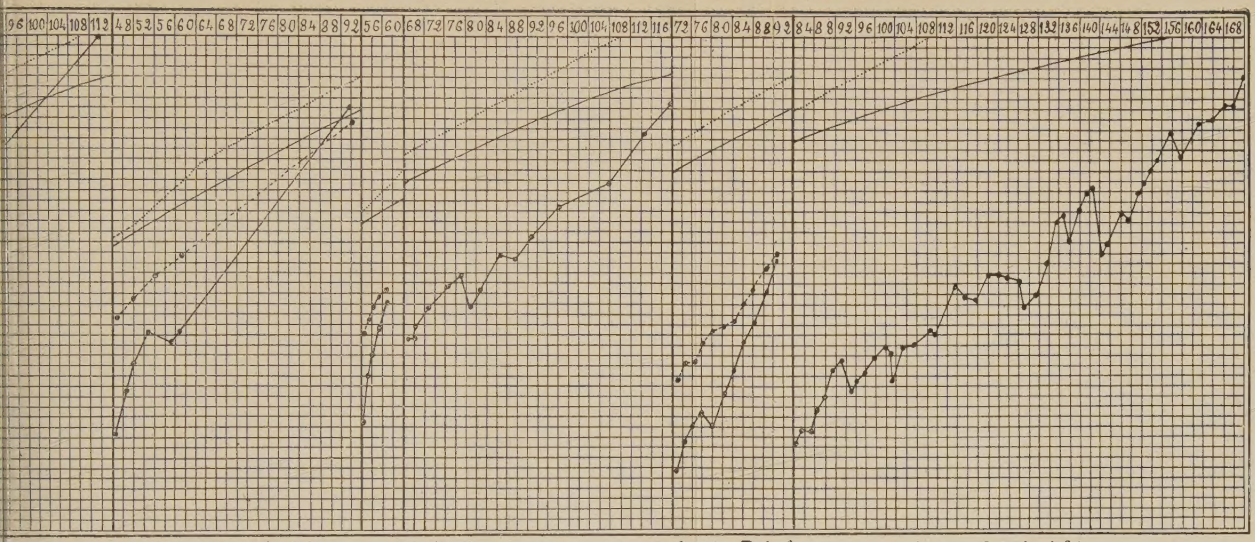
Courbes 9 (obs 7)



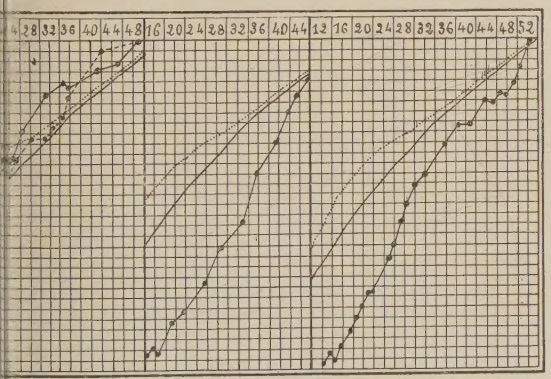
Courbe 11 (obs 8) | Courbes 12 (obs 9) | Courbe 13 (obs 10) | Courbes 14 (obs 11) | Courbe 15 (obs 12) | Courb (obs 1



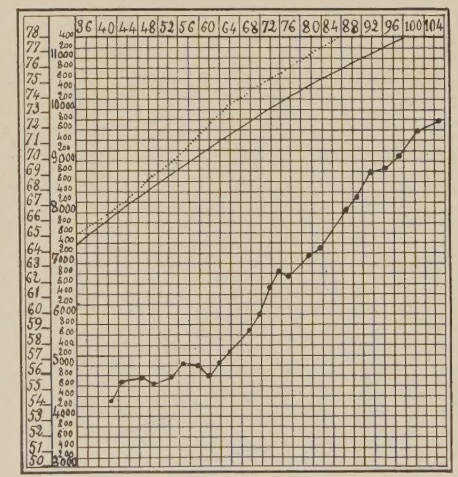
Courbes 20 (obs 18) | Courbes 21 (obs 19) | Courbe 22 (obs 20) | Courbes 23 (obs 21) | Courbe 24 (obs 22) | Courbe 25 (obs 23) | Cou (o



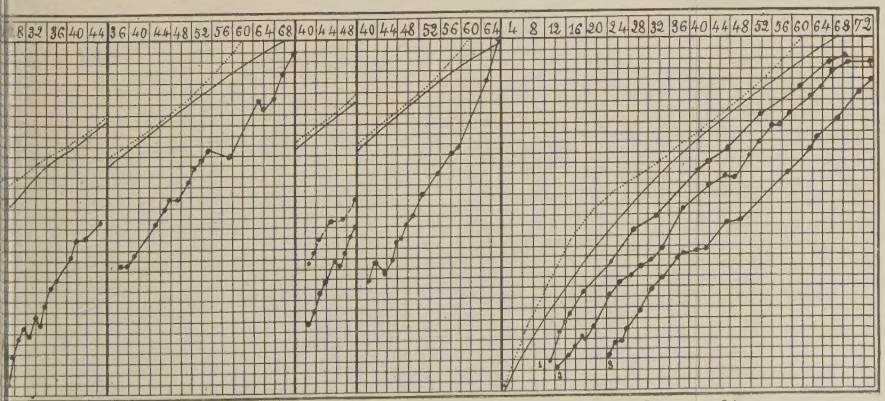
Courbes 4 (obs 38) Courbes 5 (obs 39) Courbe 6 (obs 40) Courbes 7 (obs 41) Courbe 8 (obs 42)



ourbes 17 (obs 14) Courbe 18 (obs 15) Courbe 19 (obs 16



Courbe 10 (obs 3)



Courbe 27 (obs 25) Courbe 28 (obs 26) Courbes 29 (obs 27) Courbe 30 (obs 28) Courbes 31 (obs 4, 5, 6)

TABLE DES MATIERES

PRÉFACE 9

CHAPITRE I. — *Les laits surchauffés et homogénéisés* 17

CHAPITRE II. — *L'atrophie et l'hypotrophie infantiles.* (Définition. — Etiologie. — Formes et diagnostic de l'atrophie simple et symptômatique) 26

CHAPITRE III. — *Traitement proprement dit.* (Rations. — Coupages, etc. — Médications. — Hygiène. — Régime des hypotrophiques) 42

Quelques inconvénients du traitement 55

CHAPITRE IV. — Résultats 58

CONCLUSIONS 101

BIBLIOGRAPHIE 103